

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

институт

Кафедра «Информатика»

кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

И. В. Евдокимов

подпись

инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

наименование ВКР (МД, ДП, ДР, БР)

09.03.04 Программная инженерия

наименование темы, код и наименование специальности (специализации), направления

Разработка модуля автоматизации работы сотрудников отдела правовой

магистерской программы,

охраны и защиты интеллектуальной собственности

Научный руководитель

доцент, к.т.н.

А. В. Хныкин

подпись, дата

должность, ученая степень

инициалы, фамилия

Выпускник

С. А. Бадарчы

подпись, дата

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

доцент, к.т.н.

О. А. Антамошкин

подпись, дата

должность, ученая степень

инициалы, фамилия

Красноярск 2018

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий

институт

Кафедра «Информатика»

кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

И. В. Евдокимов

подпись

инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2018 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту _____ Бадарчы Саян Аркадьевич _____
фамилия, имя, отчество

Группа _____ КИ14-16Б _____ Направление (специальность) _____ 09.03.04 _____
номер код

Программная инженерия _____
наименование

Тема выпускной квалификационной работы Разработка модуля автоматизации работы сотрудников отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР _____ А. В. Хныкин, доцент, к. т. н., ИКИТ СФУ _____
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР _____ техническое задание на разработку ИС _____

Перечень графического материала _____ электронная презентация _____

Руководитель ВКР _____
подпись инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____
подпись, инициалы и фамилия студента

« _____ » _____ 2018 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка модуля автоматизации работы сотрудников отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности» содержит 77 страниц текстового документа, 29 использованных источников, 18 иллюстраций, 2 приложения.

БАЗА ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, РИД, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ, ПАТЕНТ, DJANGO.

Целью работы является разработка базового модуля информационной системы, автоматизирующей сопровождение результатов интеллектуальной деятельности.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен анализ предметной области (обзор текущего состояния рабочих процессов у заказчика, выяснение предъявляемых требований, выбор средств разработки);
- проведен обзор литературы, патентов, аналогичных информационных систем;
- спроектировано веб-приложение;
- осуществлены проектирование и разработка базы данных;
- разработано веб-приложение;
- проведено тестирование системы;
- ИС развернута на сервере;
- написана пользовательская документация.

В результате выполнения работы был разработан базовый модуль информационной системы, состоящий из базы данных РИД СФУ и веб-приложения, позволяющих более эффективно организовать работу отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности СФУ. Данная работа передана в опытную эксплуатацию, что подтверждается соответствующим актом.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Анализ предметной области	5
1.1 Исходное состояние процессов в отделе правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности	5
1.2 Задачи и требования модуля информационной системы	6
1.3 Объекты, обрабатываемые информационной системой	6
1.4 Выбор класса информационной системы	7
1.5 Основные компоненты информационной системы	8
1.6 Выбор средств разработки	9
1.7 Выводы	11
2 Управление проектом	12
2.1 Структура информационной системы	12
2.2 Анализ аналогов	12
2.3 Планирование работ по модулю информационной системы	13
2.4 Проектирование базы данных	14
2.4.1 Построение концептуальной модели базы данных	15
2.5 Проектирование пользовательского интерфейса	16
2.6 Выводы	18
3 Реализация проекта	19
3.1 Бэкенд	19
3.2 Фронтенд	19
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	29
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А	33
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	43

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире не найдется ни одной организации, которая бы не стремилась автоматизировать свою деятельность. Автоматизация технологических и управленческих процессов позволяет добиться более высокой производительности труда и значительно облегчает работу в целом. Основной целью автоматизации является повышение качества выполнения какого-либо процесса, и цель эта достигается путем внедрения информационной системы (ИС) [1].

Современные ИС охватывают целый спектр задач, в зависимости от которых их можно разделить на отдельные классы. Каждый класс ИС направлен на решение определенных задач в специфичных сферах, таким образом, при внедрении ИС необходимо провести подробный анализ функций, которыми должна обладать система и лишь затем внедрять её в компанию. Несмотря на это, многие компании игнорируют этап анализа и внедряют ИС, неподходящие под их род деятельности и решаемые задачи. В результате, через небольшой промежуток времени, функционала выбранной системы для организации становится недостаточно и возникает необходимость выбора такой системы, которая была бы способна решить существующие задачи и обладала необходимым потенциалом для дальнейшего развития.

В настоящее время в отделе правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности (ОПОиЗИС) СФУ сложилась ситуация, описанная выше. Действующая ИС не способна решать необходимые для данного отдела задачи. И в связи с этим возникла необходимость создания и внедрения новой ИС, которая позволит поднять автоматизацию на более высокий уровень, а также обладающей потенциалом для дальнейшего развития. Таким образом, разработка информационной системы для ОПОиЗИС является актуальной.

Данная ИС должна состоять из трех модулей, функционально направленных на решение трех различных задач. Основным модуль ИС, позволяющий автоматизировать текущую деятельность сотрудников ОПОиЗИС по сопровождению результатов интеллектуальной деятельности, является предметом разработки данной работы.

В первом разделе выпускной квалификационной работы (ВКР) представлены исходные данные для решения задачи автоматизации в ОПОиЗИС СФУ: описание рабочих процессов отдела, характер деятельности отдела, требования к системе, описание технических и программных средств.

Во втором разделе ВКР проводится обзор и анализ аналогичных программных систем, проектируется схема базы данных и архитектура системы.

В третьем разделе описывается этап разработки системы: реализация проектных решений, написание пользовательской документации.

1 Анализ предметной области

В данном разделе произведен анализ предметной области, рабочих процессов отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности, выявлены основные требования к модулю информационной системы, определены объекты ИС. Также выбран наиболее подходящий класс ИС, рассмотрены компоненты из которых состоит ИС.

1.1 Исходное состояние процессов в отделе правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности

Основным видом деятельности ОПОиЗИС СФУ является правовая охрана и защита результатов интеллектуальной деятельности (РИД), отнесенных к компетенции отдела, создаваемых при осуществлении учебной и научно-исследовательской деятельности в университете и подлежащих государственной регистрации в Роспатенте.

Работа над модулем началась по запросу на разработку от начальника данного отдела. Соответственно, первым предпринятым шагом стал анализ предметной области: обзор текущего состояния рабочих процессов у заказчика, выяснение предъявляемых требований.

В ходе анализа было выявлено, что:

- в своей работе специалисты отдела используют СУБД Microsoft Access для хранения данных, а для взаимодействия с ней приложение, разработанное в той же среде;

- отдел располагается на четырех площадках СФУ и на каждой из этих площадок находится специалист отдела, ответственный за оформление и подачу заявок, а также за поддержание в актуальном состоянии информации о РИД. Каждая из этих площадок хранит свою локальную версию базы данных РИД СФУ, которая ведется независимо от остальных. База данных, что хранится у начальника отдела на первой площадке, считается главной;

- в конце каждой рабочей недели осуществляется резервное копирование данных и в конце каждого месяца проводится актуализация главной базы данных. Под актуализацией базы данных здесь понимается сбор текущей информации с площадок и формирование на ее основе общей базы данных университета: администратор (начальник отдела) получает копии баз данных от сотрудников на площадках и вносит новые данные в общую базу.

В итоге можно выделить следующие проблемы:

- отсутствие централизованной базы данных. Более того, таблицы в используемой базе данных не соответствуют нормальным формам, что приводит к избыточности и противоречивости данных;

- отсутствие единых стандартов по обработке данных;

- отсутствие у начальника отдела возможности отслеживать и контролировать работу своих специалистов.

Данные проблемы существенны, так как выбранный способ хранения и обновления данных не является эффективным и надежным. Помимо этого,

отсутствие современного интерфейса работы с базой данных также сказывается на эффективности работы сотрудников.

1.2 Задачи и требования модуля информационной системы

Важнейшими задачами, требующими автоматизации с использованием информационной системы, являются:

- возможность доступа пользователям по сети в общую базу данных для внесения изменений в существующие РИД или внесения новых РИД;
- разделение пользователей, подключаемых на четыре группы (по площадкам ОПОиЗИС СФУ);
- возможность внесения в базу данных копий платежных поручений и охранных документов в формате jpg;
- управление и поддержание в актуальном состоянии основных данных.

Основные данные, с которыми работает система, перечислены ниже:

- типы РИД созданных сотрудниками СФУ (в соответствии со ст. 1225 ГК РФ);
- правообладатели и авторы РИД СФУ;
- сведения, касающиеся делопроизводства по РИД;
- правовой статус РИД (действует/не действует);
- сведения об использовании или внедрении РИД (лицензионный договор, договор отчуждения, использование в учебном процессе);
- тип и размер пошлин за юридически значимые действия, связанные с РИД;
- сведения о платежах за юридически значимые действия, связанные с РИД;
- информация о постановке РИД на учет как нематериальный актив (НМА).

Надежное (устойчивое) функционирование системы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком (ОПОиЗИС СФУ) совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;
- использованием лицензионного программного обеспечения;
- регулярным выполнением рекомендаций Министерства труда и социального развития РФ, изложенных в Постановлении от 23 июля 1998 г. «Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств»;
- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

1.3 Объекты, обрабатываемые информационной системой

Обрабатываемые ИС объекты можно разделить на две категории: основные и справочники. Основные объекты – это те объекты, данные о которых

постоянно меняются. Справочник – это данные об объекте, которые либо никогда не подвергаются изменениям, либо подвергаются изменениям настолько редко, что этим можно пренебречь.

К основным объектам относятся:

- авторы;
- оплаты пошлин;
- пользователи;
- РИД;
- реестр НМА;
- сотрудники УИС;
- юридические лица;
- коммерциализация РИД.

К справочникам относятся:

- площадки СФУ;
- пошлины;
- страны;
- типы РИД;
- типы договора на РИД;
- тип коммерциализации РИД.

1.4 Выбор класса информационной системы

Прежде всего, необходимо дать определение информационной системы для дальнейшей работы с этим понятием. Существует большое количество определений информационной системы, необходимо рассмотреть некоторые из них. Итак, информационная система (ИС) – это среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди и т.д. Основная цель информационной системы – организация хранения, обработки и передачи итоговой информации, необходимой для принятия решения. Информационная система представляет собой человеко-компьютерную систему обработки информации [2]. Согласно ГОСТ 34.321-96, информационная система – система, которая организует хранение и манипулирование информацией о предметной области. Однако, наиболее полное определение можно считать следующее: Информационная система – это совокупность программных и аппаратных средств, а также организационное обеспечение, в совокупности оказывающие информационную поддержку человеку в различных сферах его деятельности. Это не только программный продукт и компьютеры с сетевым оборудованием, но и перечень регламентов и норм по эксплуатации системы, персонал, задействованный в процессах управления и администрирования всех ее компонентов, и данные, которыми эта система управляет [1].

Информационные системы делятся на различные категории – классы, каждый из которых предназначен для решения определенных задач. Рассмотрим классификацию по характеру использования вычислительных ресурсов. В этой классификации информационные системы бывают двух видов: локальные и

распределенные.

Локальные ИС используют одну ЭВМ и предназначены для автоматизации отдельных функций управления. Такая ИС может быть однопользовательской, функционирующей в отдельных подразделениях системы управления. Такой вид ИС на данный момент используется в отделе правовой охраны СФУ.

Распределенные ИС основаны на взаимодействии нескольких ЭВМ, связанных сетью. Отдельные узлы сети обычно территориально удалены друг от друга, решают разные задачи, но используют общую информационную базу [2].

Рассматривая задачи и функции, которые должна решать ИС, можно прийти к выводу, что наиболее подходящим классом является класс распределенных ИС.

1.5 Основные компоненты информационной системы

В общем случае для функционирования ИС необходимы следующие компоненты:

- база данных;
- схема базы данных;
- система управления базой данных (СУБД);
- приложения взаимодействия с базой данных;
- пользователи;
- технические средства.

Кратко рассмотрим каждый из этих компонентов. Начнем с базы данных. База данных — представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов, систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины.

Схема базы данных – логическое описание структуры БД на формальном языке, поддерживаемом СУБД.

Система управления базой данных – совокупность программных и лингвистических средств общего или специального назначения, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

Приложение – программа, использующая базу данных и позволяющая выполнять стандартные операции над ней: выборку информации, вставку новой информации, удаление или обновление существующей информации.

Пользователей можно разделить на три большие группы: программисты, пользователи, администраторы.

Программисты – отвечают за написание бизнес-приложений, использующих базу данных.

Конечные пользователи (например, менеджер, бухгалтер) – работают с информационной системой непосредственно через рабочую станцию или терминал. Пользователь получает доступ к БД, используя одно из приложений.

Работа администратора БД заключается в создании самой БД и техническом контроле: принимать решения, какие данные необходимо вносить в БД, обеспечивать поддержание порядка при использовании их после занесения

в базу данных.

Технические средства информационных систем могут включать:

- средства вычислительной техники (серверное оборудование, рабочие станции, принтеры и т.д.);
- локальные вычислительные сети;
- копировально-множительную аппаратуру;
- средства связи (учрежденческие АТС, каналы связи и канальное оборудование, телефоны, факсимильные аппараты и т.д.).

1.6 Выбор средств разработки

Прежде чем приступить к созданию новой информационной системы, необходимо определиться с инструментами и техническими средствами разработки. В первую очередь, нужно выяснить тип разрабатываемого приложения и исходя из этого выбирать дальнейшие средства разработки.

Так как заказчика интересует возможность удаленного доступа к информационной системе и возможность взаимодействия по сети, было решено, что наиболее подходящим типом приложения является веб-приложение.

Веб-приложение — клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер, а сервером — веб-сервер. Логика веб-приложения распределена между сервером и клиентом, хранение данных осуществляется, преимущественно, на сервере, обмен информацией происходит по сети. Одним из преимуществ такого подхода является тот факт, что клиенты не зависят от конкретной операционной системы пользователя, поэтому веб-приложения являются кроссплатформенными сервисами.

Следующим пунктом в выборе средств разработки является язык программирования, разработки. Существует множество языков программирования, позволяющих разрабатывать веб-приложения. У всех у них есть как свои положительные, так и отрицательные стороны. В данном случае основным критерием выбора языка стала степень знакомства с ним. Таким образом, выбор остановился на языке программирования Python [3].

Python — динамически-типизированный язык программирования. Язык прост в изучении, обладает большим количеством библиотек для решения разного рода задач, а также активно поддерживается сообществом разработчиков. Согласно рейтингу ТЮВЕ он находится на 4 месте [4].

Процесс разработки веб-приложения достаточно сложен, но включает в себя часто встречающиеся (стандартные) задачи. Во избежание написания одних и тех же строк кода от проекта к проекту, разработчики «выносят» или группируют такой код в функции (фрагмент кода, подпрограмма). Несколько функций, относящихся к одной предметной области, формируют библиотеку (сборник подпрограмм). Более того, с целью дальнейшего облегчения процесса разработки, были созданы фреймворки. Они упрощают разработку и избавляют от написания рутинного кода.

Фреймворк — программная платформа, определяющая структуру программной системы и облегчающее разработку и объединение разных

компонентов большого программного проекта [5]. В частности, существуют веб-фреймворки, предназначенные для создания динамических веб-сайтов, сетевых приложений, сервисов или ресурсов. На языке Python с десятком различных фреймворков, наиболее популярные из которых: Django, Flask, Tornado, Pyramid [6]. Сравнив эти фреймворки и проанализировав возможности каждого, было принято решение выбрать Django [7]. В отличие от остальных Django – это фулстэк фреймворк. Многие функции для реализации уже включены в него и нет необходимости устанавливать никаких дополнительных библиотек. Остальные из перечисленных фреймворков минималистичны и содержат только базовый функционал для создания приложения. Дальнейшее расширение проекта подразумевает установку сторонних библиотек.

Хотя Django идет с предустановленной СУБД SQLite, было решено отказаться от неё в пользу PostgreSQL по ряду причин, основная из которых метод работы с параллельным доступом (concurrent control) к базе. SQLite использует блокировку записей на глобальном уровне, т.е. во всей базе данных. Это означает, что несколько процессов или потоков могут одновременно без каких-либо проблем читать данные из одной базы, но запись в базу можно осуществить только в том случае, если никаких других запросов в данный момент не обслуживается; в противном случае попытка записи оканчивается неудачей.

С ростом числа пользователей, такой метод блокировки записей приведет к так называемым «взаимным блокировкам». Взаимные блокировки – ситуация в многозадачной среде или СУБД, при которой несколько процессов находятся в состоянии бесконечного ожидания ресурсов, занятых самими этими процессами.

PostgreSQL в свою очередь поддерживает одновременную модификацию БД несколькими пользователями с помощью механизма Multiversion Concurrency Control. Благодаря этому практически отпадает нужда в блокировках чтения.

Работая с веб-приложением никак нельзя обойтись без HTML, CSS и JavaScript, а также различных библиотек на их основе. Для создания пользовательского интерфейса будут использоваться следующие библиотеки и фреймворки: VueJS, Twitter Bootstrap, JQuery, DataTables.

Vue – это прогрессивный фреймворк для создания пользовательских интерфейсов [8]. В отличие от фреймворков-монолитов, Vue создан пригодным для постепенного внедрения. Его ядро в первую очередь решает задачи уровня представления (view), что упрощает интеграцию с другими библиотеками и существующими проектами. С другой стороны, Vue полностью подходит и для создания сложных одностраничных приложений (SPA, Single-Page Applications), если использовать его совместно с современными инструментами и дополнительными библиотеками.

Для стилизации и оформления веб-приложения мы используем Twitter Bootstrap. Bootstrap – это свободный фреймворк, предназначенный для создания сайтов и web-приложений. Bootstrap делает фронтэнд разработку быстрее и проще [9]. Им может пользоваться любой человек, обладающий минимальными знаниями в HTML, CSS и Javascript.

Данные из базы будут отображаться пользователю в виде таблиц. И для этой цели используется фреймворк DataTables. Помимо простого отображения данных в виде таблиц, DataTables представляет богатый функционал для работы с ними [10]. Например, возможность постраничного вывода, выбор и удаление строки таблицы.

1.7 Выводы

На основании проведенного анализа в первом разделе выпускной квалификационной работы были рассмотрены и описаны рабочие процессы в отделе правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности. Сформулированы задачи и требования модуля информационной системы, определены объекты, обрабатываемые ИС, выбран наиболее подходящий класс ИС. Более того, были рассмотрены основные компоненты ИС и сделан выбор средств разработки.

2 Управление проектом

Прежде чем приступать к разработке модуля информационной системы, необходимо разобраться, как устроена ИС, определить ее составные части. Изучить и проанализировать аналогичные системы, составить план работ. Провести проектирование базы данных и пользовательского интерфейса.

2.1 Структура информационной системы

Разрабатываемая информационная система состоит из трех модулей: базового модуля, модуля отчетности и модуля взаимодействия сотрудников СФУ с отделом правовой охраны. В данной работе описывается реализация базового модуля, на основе которого создаются остальные два. Схема ИС представлена на рисунке 1.

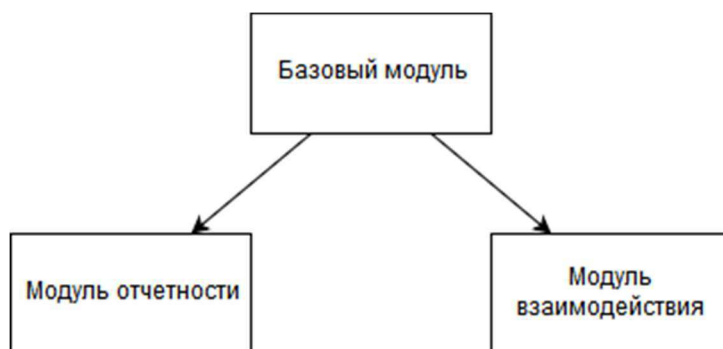


Рисунок 1 – Схема ИС

Задачи и требования к базовому модулю определены в пункте 1.2.

Определившись со структурой ИС, необходимо проанализировать похожие информационных системы.

2.2 Анализ аналогов

Изученные информационные системы [11–26], предназначенные для обработки данных, связанных с РИД, не все позволяют работать со всеми данными. Некоторые предназначены только для формирования отчётной документации, то есть имеют весьма ограниченный функционал. Помимо этого, они используют устаревшие технологии, что делает их «застрявшими в своей эпохе». Их нельзя улучшать по мере надобности с целью использования новейших алгоритмов, позволяющих ускорить выполнение процессов. Возможно, у каждой из существующих ИС есть уникальный функционал, учитывающий специфику конкретной организации, но в целом нельзя сказать, что среди них есть лучшая система, которую следует внедрять везде.

В то время как разрабатываемый модуль учитывает современные тенденции в развитии технологий и позволяет в будущем постепенно улучшать его, не тратя единовременно много ресурсов на разработку новой системы и обучение специалистов работы в нём. Он не только актуальный, может быть

адаптирован для использования в других организациях, но также на примере СФУ показывает свою состоятельность, значительно оптимизируя работу отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности.

2.3 Планирование работ по модулю информационной системы

Традиционно процесс создания ИС рассматривается с точки зрения жизненного цикла (далее также ЖЦ) информационной системы [27]. Методология создания ИС по ее жизненному циклу обеспечивает не только возможность отслеживать соответствие ранее выдвинутый требований действительности, корректировать их на протяжении всего жизненного цикла, но и снижать сложность процесса создания ИС за счет полного и точного описания этого процесса.

Жизненный цикл информационной системы – это период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания информационной системы и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации [28].

Основным нормативным документом, регламентирующим ЖЦ ИС, является международный стандарт ISO/IEC 12207 [29]. Этот стандарт не предлагает конкретную модель ЖЦ, где под моделью ЖЦ понимается структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении ЖЦ. Модель ЖЦ зависит от специфики информационной системы и условий, в которых последняя создается и функционирует. Стандарт ISO/IEC 12207 описывает структуру процессов ЖЦ ИС, но не конкретизирует в деталях, как реализовать или выполнить действия и задачи, включенные в эти процессы. Существующие модели ЖЦ [28] определяют порядок исполнения этапов в ходе разработки, а также критерии перехода от этапа к этапу. В мировой практики известны следующие модели ЖЦ:

- каскадная модель;
- V-образная модель;
- модель прототипирования;
- спиральная модель;
- RAD модель;
- инкрементальная модель.

Таким образом, приняв во внимание то, что требования, установленные заказчиком хорошо понятны, а также то, что проект относительно небольшой, было принято решение в процессе разработки использовать каскадную модель разработки, изображенную на рисунке 2.

Был составлен план работ и отмечены контрольные точки как показано в таблице 1.

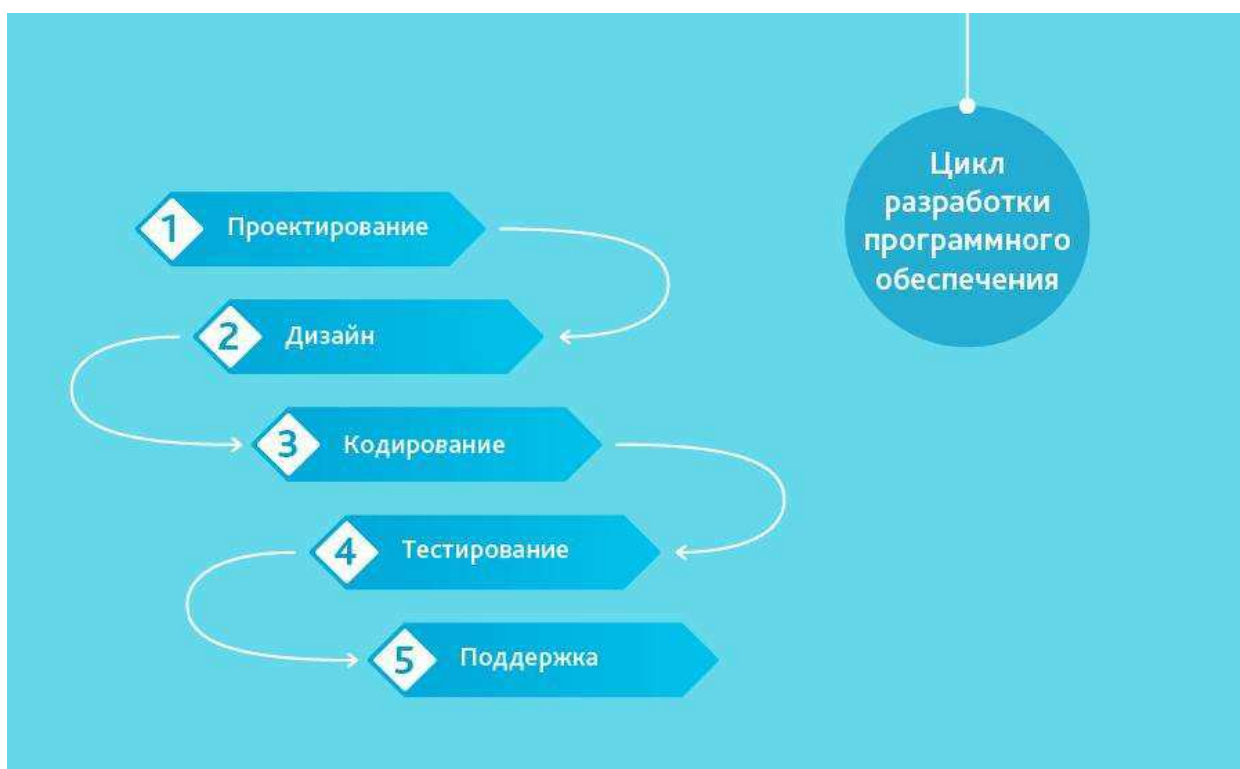


Рисунок 2 - Структура каскадной модели разработки

Таблица 1 – План работ и контрольные точки

№ п/п	Контрольное событие	Срок
1.	Предметная область изучена	05.02.2018
2.	База данных спроектирована	01.03.2018
3.	Веб-приложение спроектировано	23.03.2018
4.	Модуль информационной системы спроектирован	23.03.2018
5.	Бэкенд разработан	10.04.2018
6.	Фронтенд разработан	17.05.2018
7.	Руководство пользователя написано	25.05.2018
8.	Пояснительная записка оформлена	05.06.2018

Составив план работ и изучив предметную область, можно приступить к реализации следующего шага – проектирование базы данных.

2.4 Проектирование базы данных

Концептуальная (инфологическая) модель базы данных – это описание предметной области, выполненное с использованием специальных языковых средств без ориентации на используемые в дальнейшем программные средства. Инфологическое моделирование есть нечто иное как точка коммуникации как конечного пользователя, так и разработчика, и системного аналитика либо

проектировщика. Для её описания могут быть использованы графические языки. Большим плюсом графических языков является однозначность трактовки, а также сжатость информации. Ведь на основе графической модели определяются логические связи, то есть строится логическая (дatalogическая) модель базы данных. Следует отметить, что концептуальная модель строится не для одного объекта, а для класса объектов.

Как и любой другой язык моделирования, создание инфологической модели требует для себя выполнение некоторых правил:

- адекватность отображения предметной области инфологической модели;
- непротиворечивость данных;
- однозначность;
- конечность (предметная область может быть «бесконечной», и какие-то ограничения проектировщик поставить будет все-таки вынужден);
- расширяемость (возможность ввода новых данных);
- возможность композиции и декомпозиции инфологической модели;
- выразительность спецификации инфологической модели.

Эти требования к инфологической модели позволяют конструировать средство коммуникации разнообразных коррективов как конечных пользователей, так и разработчиков. И должна содержать необходимую и достаточную информацию, для дальнейшего проектирования информационной системы.

2.4.1 Построение концептуальной модели базы данных

Как уже было выяснено в пункте 1.3, объекты, обрабатываемые системой, попадают в одну из двух категории: основные и справочники. Каждый из этих объектов представляет собой таблицу в базе данных.

Ключевым объектом является РИД, вокруг которого происходит все взаимодействие. Результат интеллектуальной деятельности – подлежащий использованию нематериальный коммерческий продукт – бывает двух типов: охраняемый и неохранный. РИД, которым в соответствии с действующим законодательством предоставляется правовая охрана, являются объектами интеллектуальной собственности (ОИС), а иначе они относятся к неохранным интеллектуальным продуктам (НИП). НИП в разрабатываемом модуле называются заявками.

После получения исключительных прав на РИД необходимо убедиться в возможности их отнесения к нематериальным активам. В соответствии с Положением по бухгалтерскому учету № 14 от 2007 г. условиями принятия РИД к учету являются:

- объект способен приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем;
- компания имеет право на получение данных экономических выгод в будущем;
- возможность идентификации от другого имущества;
- использование в течение длительного времени, то есть срока полезного

использования, продолжительностью свыше 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

- компания не предполагает последующую перепродажу данного имущества в течение 12 месяцев или обычного операционного цикла, если он превышает 12 месяцев;

- первоначальная стоимость объекта может быть определена;

- отсутствие материально-вещественной формы.

В случае постановки РИД на бухгалтерский учет как нематериальный актив, он заносится в реестр НМА (таблица в БД).

Соответственно, в случае практического применения и внедрения РИД, информация об этом заносится в таблицу «коммерциализация РИД». Сведения о платежах за юридически значимые действия, связанные с РИД, хранятся в таблице «оплаты пошлин».

Объект «автор» описывает создателей РИД. Юридическое лицо – организация, заказавшая исследование или разработку РИД либо приобретшая права на использования РИД. Пользователи и сотрудник УИС – это лица, обладающие правом доступа к информационной системе.

Определив основные сущности, с которыми придется работать, можно приступать к проектированию интерфейса пользователя.

2.5 Проектирование пользовательского интерфейса

Учитывая задачи и требования к ИС, а также принимая во внимание пользователей системы и род деятельности отдела, пользовательский интерфейс должен быть прост и интуитивно понятен и обеспечивать работу с объектами системы, позволяя создавать и редактировать их.

Следовательно, приложение имеет следующую структуру:

- страница входа (логина);
- панель администратора;
- главная страница (заявки на РИД), форма создания/редактирования;
- РИД, форма редактирования;
- РИД по договорам, форма создания/редактирования;
- оплаты пошлин, форма создания/редактирования;
- НМА, форма создания/редактирования.

В общем случае страница веб-приложения состоит из следующих структурных элементов: «шапка» страницы, навигационное меню, основная часть и «подвал».

«Шапка» располагается на самом верху страницы. Она содержит: название приложения, приветственное сообщение пользователю и кнопку выхода из системы. А в случае, если пользователь является администратором (начальником отдела), то при наведении на собственное имя ему выводятся информационные сообщения о созданных специалистами отдела заявках.

Следом за шапкой идет «тело» страницы, оно включает в себя навигационное меню, расположенное слева, и основную часть. Содержимое контейнера с основной частью может быть таблицей объектов либо формой

создания или редактирования объекта. На рисунках 3, 4 изображены макеты с основными структурными элементами.

За ненадобностью структурный элемент «подвал» отсутствует.

The wireframe shows a web page layout. At the top left is a header box labeled "РИД СФУ". At the top right is a user greeting box: "Здравствуйте, Елена Зеленкова / Выйти". On the left side is a vertical sidebar menu with the following items: "Заявки на РИД", "РИД", "РИД по договорам НМА", "Оплата пошлин", "Коммерциализация РИД", "Отчеты", and "Панель администратора". The main content area is titled "Название таблицы" and contains a table with 3 columns and 9 rows of data labeled "Value 1" through "Value 9". Above the table is a search bar labeled "Поиск" with a magnifying glass icon. Below the table are two buttons: "Добавить запись" and "Редактировать запись".

Рисунок 3 – Макет страницы с таблицей

The wireframe shows a web page layout for a form. At the top left is a header box labeled "РИД СФУ". At the top right is a user greeting box: "Здравствуйте, Елена Зеленкова / Выйти". On the left side is a vertical sidebar menu with the following items: "Заявки на РИД", "РИД", "РИД по договорам НМА", "Оплата пошлин", "Коммерциализация РИД", "Отчеты", and "Панель администратора". The main content area is titled "Форма создания/редактирования заявки". It contains two input fields: "Номер заявки" and "Дата подачи заявки" (with a date format hint "ДД.ММ.ГГГГ"). Below these is a section titled "Общие сведения" containing a "Название РИД" input field and a "Тип" dropdown menu with "Произведение науки" selected. At the bottom of the form are two buttons: "Сохранить" (green) and "Назад" (purple).

Рисунок 4 – Макет страницы с формой

2.6 Выводы

В данном разделе была рассмотрена структура ИС, проанализированы аналогичные системы, составлен план работ. А также, построена концептуальная модель базы данных и спроектирован пользовательский интерфейс.

3 Реализация проекта

3.1 Бэкенд

ORM – технология программирования, которая связывает базы данных с концепциями объектно-ориентированных языков программирования, создавая «виртуальную объектную базу данных».

В Django для работы с базами данных используется собственная ORM, в которой данные описываются моделями, то есть классами Python. На основе моделей генерируется база данных. В приложении А приведён исходный код моделей, используемых в разрабатываемом модуле.

Сами сущности перечислены в п. 1.3 «Объекты, обрабатываемые информационной системой».

3.2 Фронтенд

В соответствии с выделенными требованиями был разработан функционал, позволяющий:

1) сотрудникам отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности:

- а) просматривать заявки (с возможностью делать выборки);
- б) добавлять заявки;
- в) редактировать заявки;
- г) переводить заявки в РИД;
- д) просматривать РИД (с возможностью делать выборки);
- е) редактировать РИД;
- ж) просматривать РИД по договорам (с возможностью делать выборки);
- з) редактировать РИД по договорам;
- и) просматривать НМА (с возможностью делать выборки);
- к) добавлять НМА;
- л) редактировать НМА;
- м) просматривать оплаты пошлин (с возможностью делать выборки);
- н) добавлять оплаты пошлин;
- о) редактировать оплаты пошлин;
- п) просматривать коммерциализацию РИД (с возможностью делать выборки);
- р) добавлять коммерциализацию РИД;
- с) редактировать коммерциализацию РИД;
- т) на любой странице получать уведомления о подходящих сроках оплаты пошлин.

2) начальнику отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности:

- а) всё перечисленное выше;
- б) на любой странице получать уведомления о начале регистрации

оформленной заявки сотрудником отдела;

- в) редактировать справочники;
- г) создавать пользователей и назначать им права;
- д) лишать доступа уволенных сотрудников;
- е) определять зону ответственности новых сотрудников.

Перечисленные возможности соотносятся со структурой веб-приложения следующим образом:

- страница входа. Представлена на рисунке 5;
- панель администратора – 2а, 2в, 2г, 2д, 2е. Представлена на рисунке 6;
- главная страница (заявки на РИД) – 1а, 1г, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 7;
- страница с формой создания/редактирования заявки – 1б, 1в, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 8;
- страница РИД – 1д, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 9;
- страница с формой редактирования РИД – 1е, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 10;
- страница с РИД по договорам – 1ж, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 11;
- страница с формой редактирования РИД по договорам – 1з, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 12;
- страница НМА – 1и, 1т, 2, 2б. Представлена на рисунке 13;
- страница с формой создания/редактирования НМА – 1л, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 14;
- страница оплат пошлин – 1м, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 15;
- страница с формой создания/редактирования оплаты пошлин – 1н, 1о, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 16.
- страница коммерциализации РИД – 1п, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 17.
- страница с формой создания/редактирования коммерциализации РИД – 1р, 1с, 1т, 2а, 2б. Представлена на рисунке 18.

Имя пользователя:

Пароль:

Войти

Рисунок 5 – Страница входа

РИД СФУ

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ, ЕЛЕНА. ОТКРЫТЬ САЙТ / ИЗМЕНИТЬ ПАРОЛЬ / ВЫЙТИ

Главная

БАЗА ДАННЫХ РИД

Авторы	+ Добавить	✎ Изменить
Картотека	+ Добавить	✎ Изменить
Коммерциализация РИД	+ Добавить	✎ Изменить
Оплаты пошлин	+ Добавить	✎ Изменить
Площадки СФУ	+ Добавить	✎ Изменить
Пользователи	+ Добавить	✎ Изменить
Пошлины	+ Добавить	✎ Изменить
РИД	+ Добавить	✎ Изменить
Реестр НМА	+ Добавить	✎ Изменить
Сотрудники УИС	+ Добавить	✎ Изменить
Страны	+ Добавить	✎ Изменить
Типы РИД	+ Добавить	✎ Изменить
Типы договора на РИД	+ Добавить	✎ Изменить
Типы коммерциализации РИД	+ Добавить	✎ Изменить
Юридические лица	+ Добавить	✎ Изменить

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ И ГРУППЫ

Группы	+ Добавить	✎ Изменить
--------	----------------------------	----------------------------

Последние действия

Мои действия

✖ 1

Оплата пошлины

[✎ nikita](#)
Пользователь

✖ Заявка на РИД с № (или id)4

РИД

✖ Заявка на РИД с № (или id)5

РИД

✖ Заявка на РИД с № (или id)1

РИД

[✎ KZ](#)
Страна

[✎ RU](#)
Страна

[✎ Сталепромышленная компания](#)
Юридическое лицо

[✎ Сибирский федеральный университет](#)
Юридическое лицо

[✎ Заявка на РИД с № \(или id\)1](#)
РИД

Рисунок 6 – Панель администратора

РИД СФУ

ЗДРАВСТВУЙТЕ, ЕЛЕНА ЗЕЛЕНКОВА / Выйти

Заявки на РИД

РИД

РИД по договорам

НМА

Оплаты пошлин

Коммерциализация
РИД

Отчеты/Реестры

Панель администратора

Заявки

Показывать по 10 записей за раз

Поиск:

№	Название	Номер заявки	Охранный документ	Реферат	Номер площадки	Тип РИД	МПК	Номер бюллетеня
2	Квантовый компьютер	1	1	Был изобретён квантовый компьютер	1	1	1	1

Показано с 1 по 1 из 1 записи

[Добавить новую запись](#)
[Перевести в РИД](#)
[Редктировать запись](#)

Предыдущая 1 Следующая

Заявка номер 1 | Прочитать

Рисунок 7 – Главная страница, заявки на РИД

РИД СФУ

ЗДРАВСТВУЙТЕ, ЕЛЕНА ЗЕЛЕНКОВА / ВЫЙТИ

Заявки на РИД
РИД
РИД по договорам
НМА
Оплаты пошлин
Коммерциализация РИД
Отчеты/Реестры
Панель администратора

Форма создания/редактирования заявки

Номер

Дата подачи заявки

Номер заявки

ДД . ММ . ГГГГ

Общие сведения

Название

Тип

Название РИД

МПК

Площадка СФУ

Международная патентная классификация

Площадка СФУ №1

Авторы

Патентообладатели

Нурлыгаянов Никита Рамильевич, ИКИТ
Сталепромышленная компания
Рахимов Муртаза Губайдуллович, ИМИФИ
Сибирский федеральный университет

Нурлыгаянов Никита Рамильевич, ИКИТ
Сталепромышленная компания
Рахимов Муртаза Губайдуллович, ИМИФИ
Сибирский федеральный университет

Тема

Реферат

Тема РИД

Реферат РИД

Страны

Примечание

RU
KZ

Примечание

Охранный документ

Охранный документ

Дата приоритета

Дата выдачи патента

Дата получения охранного документа

Номер охранного документа

ДД . ММ . ГГГГ

ДД . ММ . ГГГГ

ДД . ММ . ГГГГ

Бюллетень

Номер бюллетеня

Дата публикации бюллетеня

Номер официального бюллетеня «Изобретения. Полезные модели»

ДД . ММ . ГГГГ

Договор

☐ Отметьте, если РИД выполнен по договору

Номер договора

Вид договора

Дата заключения договора

Номер договора

ДД . ММ . ГГГГ

Исполнитель

Руководитель

Номер программного мероприятия

Номер программного мероприятия

Сохранить

Назад

Рисунок 8 – Форма создания/редактирования заявки на РИД

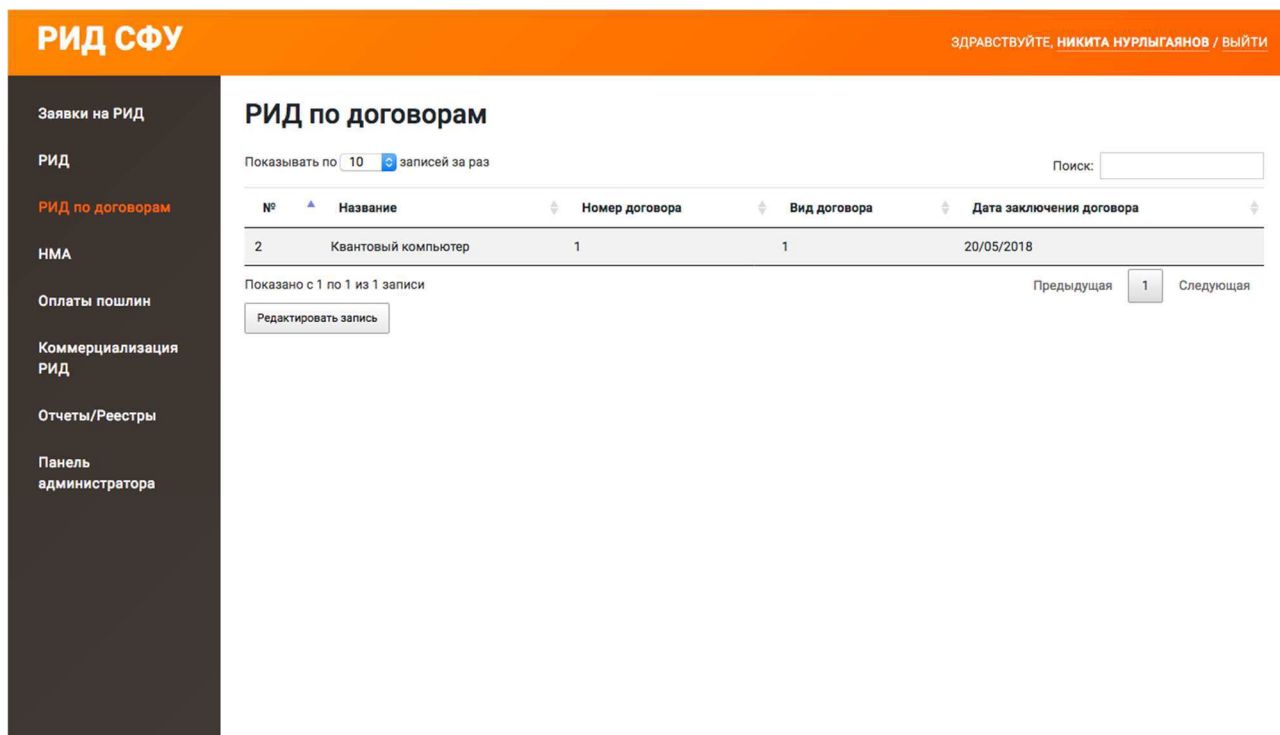


Рисунок 11 – Таблица РИД, выполненных по договорам

РИД СФУ Здравствуйте, ЕЛЕНА ЗЕЛЕНКОВА / Выйти

Заявки на РИД
РИД
РИД по договорам
НМА
Оплаты пошлин
Коммерциализация РИД
Отчеты/Реестры
Панель администратора

Название:

Номер договора:

Вид договора:

Дата заключения договора:

Заявка: ☐

Номер:

Договор: ☒

Исполнитель:

Руководитель:

Тема:

Номер программного мероприятия:

Примечание:

Охраняемый документ:

Рисунок 12 – Форма редактирования РИД по договорам

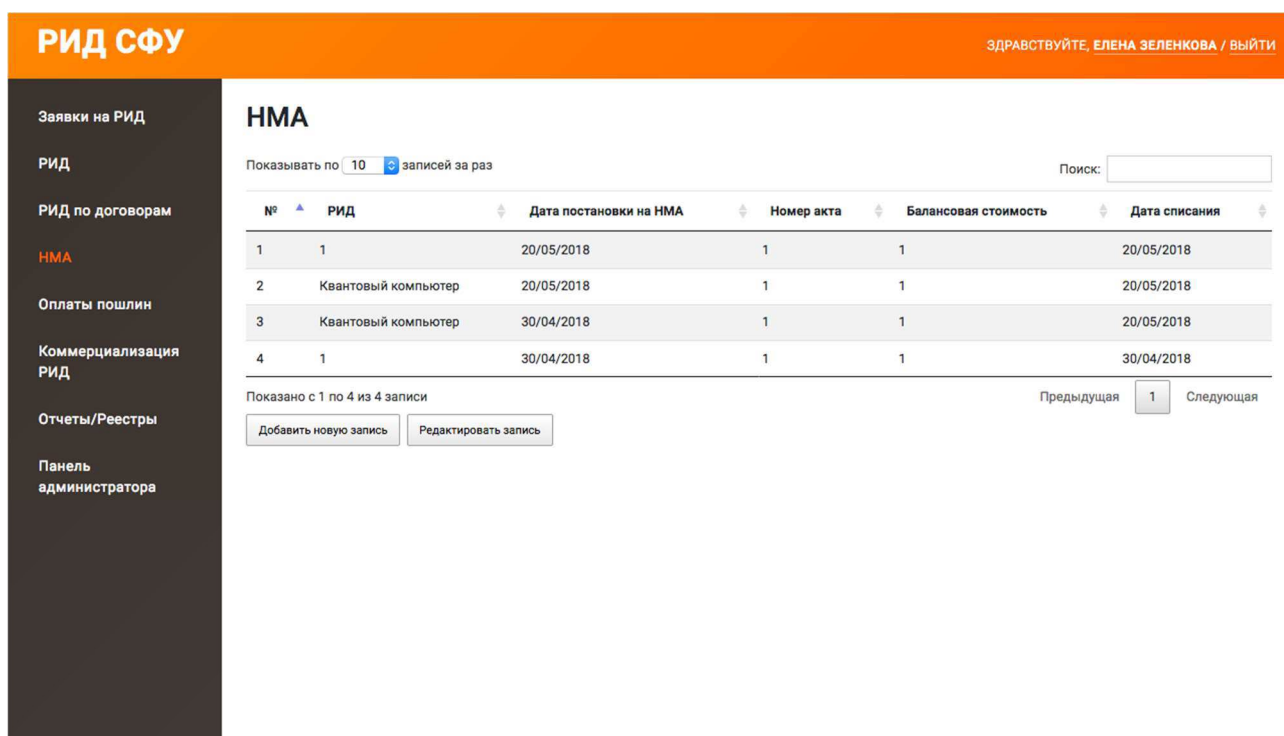


Рисунок 13 – Таблица реестра НМА

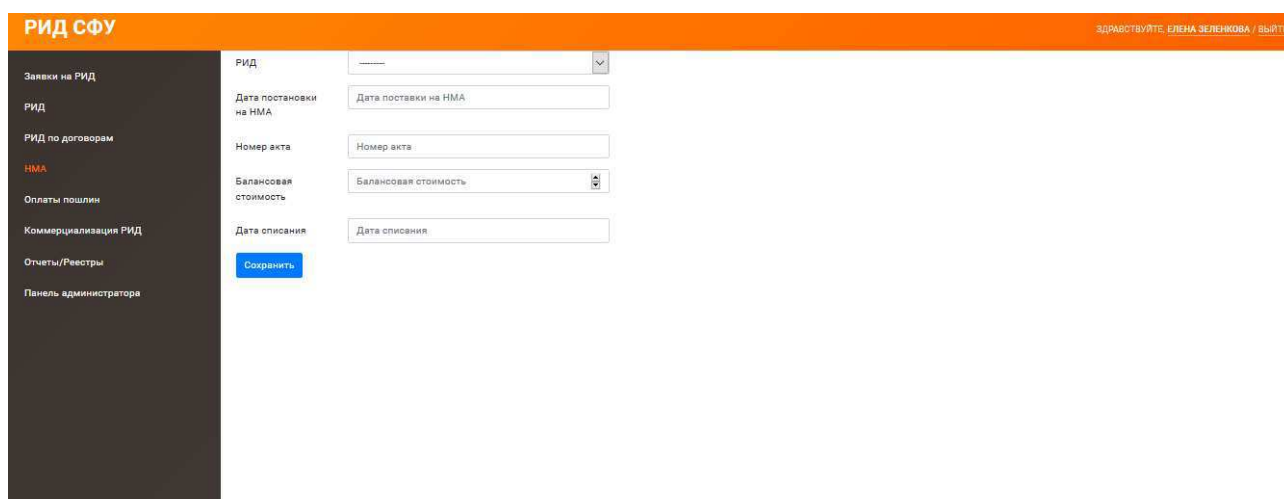


Рисунок 14 – Форма создания/редактирования НМА

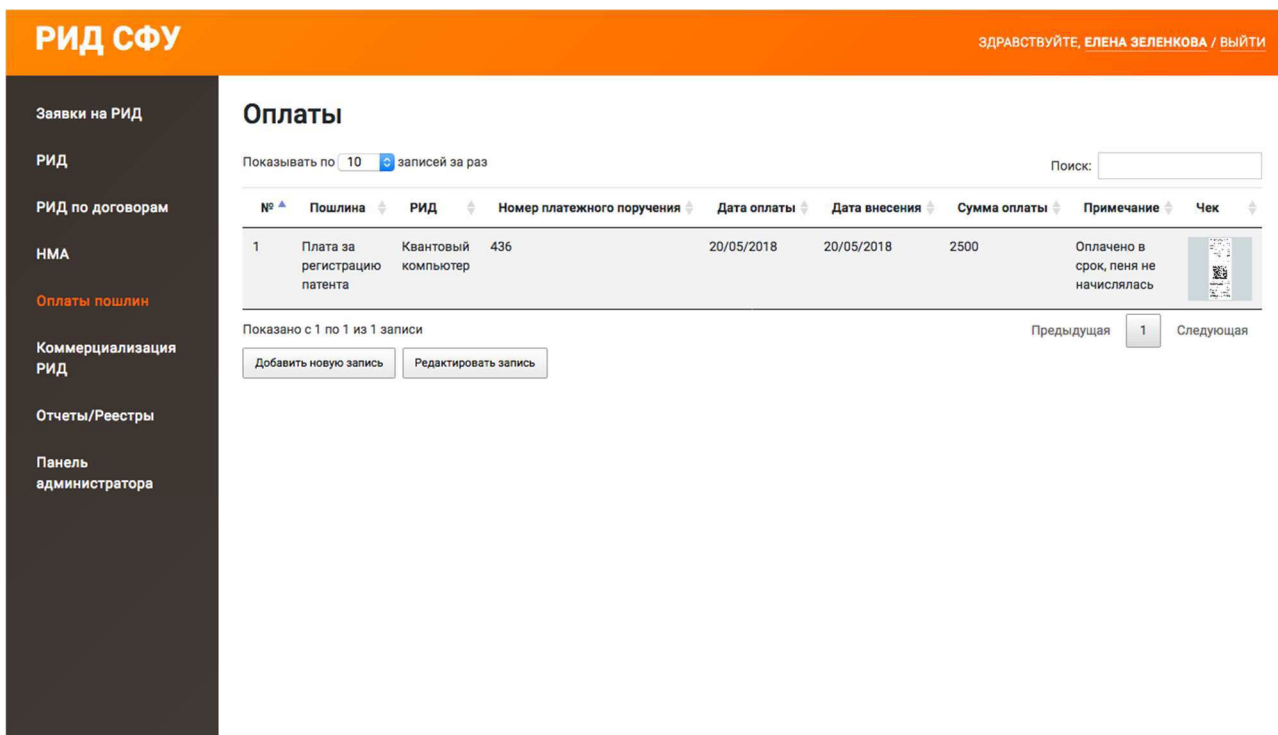


Рисунок 15 – Таблица оплаты пошлин за поддержание РИД

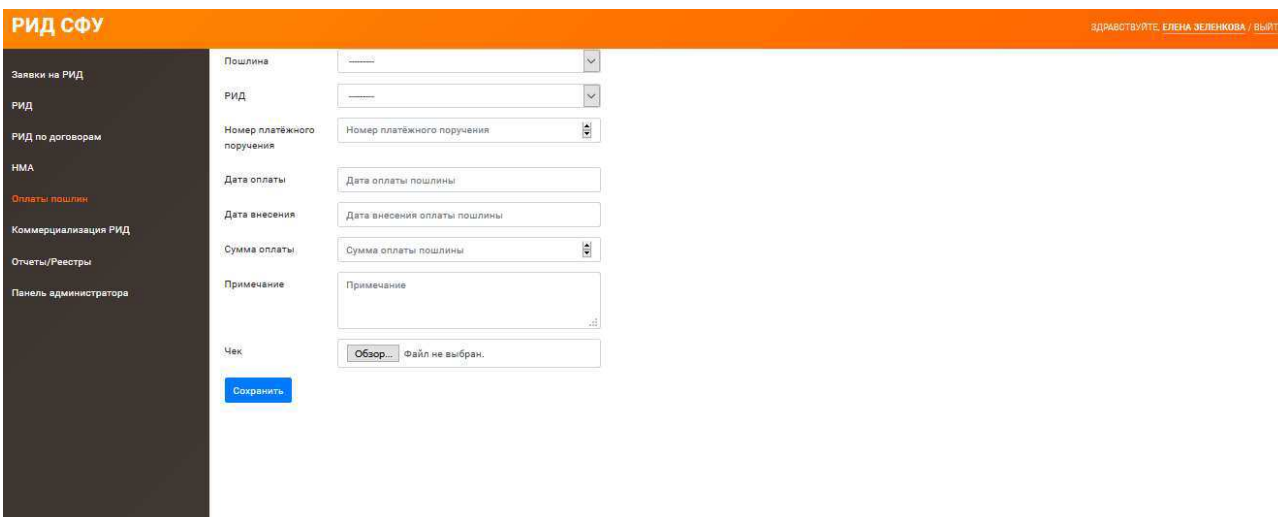


Рисунок 16 – Форма создания/редактирования оплаты пошлин

РИД СФУ

ЗДРАВСТВУЙТЕ, ЕЛЕНА ЗЕЛЕНКОВА / ВЫЙТИ

Заявки на РИД
РИД
РИД по договорам
НМА
Оплаты пошлин
Коммерциализация РИД
Отчеты/Реестры
Панель администратора

Коммерциализация РИД

Показывать по 10 записей за раз

Поиск:

№	РИД	Номер дела	Дата отправки на регистрацию	Наименование вида/типа использования РИД	Лицензиат - получатель лицензии
1	Заявка на РИД с № (или id)1	1	20/05/2018	1	1
2	Заявка на РИД с № (или id)1	-11	20/05/2018	1	1
3	Заявка на РИД с № (или id)1	1	19/05/2018	1	1

Показано с 1 по 3 из 3 записи

Добавить новую запись

Редактировать запись

Предыдущая

1

Следующая

Рисунок 17 – Таблица коммерциализации РИД

РИД СФУ

ЗДРАВСТВУЙТЕ, ЕЛЕНА ЗЕЛЕНКОВА / ВЫЙТИ

Заявки на РИД
РИД
РИД по договорам
НМА
Оплаты пошлин
Коммерциализация РИД
Отчеты/Реестры
Панель администратора

РИД

Номер дела

Дата отправки на регистрацию

Наименование типа использования РИД

Лицензиат - получатель лицензии

Номер лицензионного договора на использование РИД

Дата регистрации договора

Акт сдачи-приёмки

Срок действия договора

Условия договора

Рисунок 18 – Форма создания/редактирования коммерциализации РИД

Разработанное веб-приложение позволяет делать всё то, что сотрудники отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности могли делать, используя старую информационную систему, плюс расширяет их возможности, а также позволяет начальнику отдела контролировать их работу.

Исходный код всех страниц приведён в приложении Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итогом выполнения данной выпускной квалификационной работы стал модуль автоматизации работы сотрудников отдела правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности.

В процессе работы были выявлены следующие проблемы в отделе правовой охраны:

- отсутствие централизованной базы данных, а также таблицы в используемой базе данных не соответствуют нормальным формам, что приводит к избыточности и противоречивости данных;
- отсутствие единых стандартов по обработке данных;
- отсутствие у начальника отдела возможности отслеживать и контролировать работу своих специалистов.

Создание и внедрение информационных систем является действенным механизмом повышения эффективности деятельности. Новая распределенная информационная система позволяет пользователям обращаться к централизованной базе данных по сети, что избавляет сотрудников отдела от необходимости проводить резервное копирование данных, а начальника отдела от обязанности по актуализации базы данных на площадках. Более того, теперь начальник отдела имеет возможность отслеживать работу своих специалистов, в случае добавления или изменения заявки на РИД администратору приходят соответствующие уведомления. А специалисту отдела не нужно больше дважды проверять до внесения их в систему: нормализация базы данных, а также внедрение единых стандартов по обработке данных как на стороне клиента, так и на стороне сервера, позволили значительно упростить работу по редактированию и внесению данных в базу.

Все эти нововведения повышают эффективность работы сотрудников отдела, сокращая время на выполнения рутинных задач или избавляя от некоторых совсем.

Созданная информационная система введена в опытную эксплуатацию ОПОиЗИС, что подтверждается соответствующим актом. В силу схожести процессов, протекающих в отделах правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности, разработанное решение может найти свое применение и в других организациях.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ORM – object-relational mapping
RAD – rapid application development
АТС – автоматическая телефонная станция
БД – база данных
ВКР – выпускная квалификационная работа
ЖЦ – жизненный цикл
ИС – информационная система
НИП – неохраняемый интеллектуальный продукт
НМА – нематериальный актив
ОИС – объект интеллектуальной собственности
ОПОиЗИС – отдел правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности
РИД – результат интеллектуальной деятельности
СУБД – система управления базами данных
УИС – отдел управления интеллектуальной собственностью
ЭВМ – электронно-вычислительная машина

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Что такое информационная система [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://itconcord.ru/articles/information-system>. Дата обращения: 05.05.2018
2. Бурцева Е.В. Информационные системы. // И.П. Рак, А.В. Серезнев, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов. Издательство ТГТУ 2009, - 87с.
3. Python documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.python.org/doc/>. Дата обращения: 09.05.2018
4. TIOBE Index [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>. Дата обращения: 10.05.2018
5. Фреймворк [Электронный ресурс] // Википедия: свободная энциклопедия – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фреймворк>. Дата обращения: 09.05.2018
6. Top 10 Python Web Frameworks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://hackernoon.com/top-10-python-web-frameworks-to-learn-in-2018-b2ebab969d1a>. Дата обращения: 09.05.2018
7. Django documentation [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.djangoproject.com/en/2.0/>. Дата обращения: 09.05.2018
8. VueJS [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vuejs.org/>. Дата обращения: 09.05.2018
9. Twitter Bootstrap [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://getbootstrap.com/>. Дата обращения: 09.05.2018
10. DataTables Manual [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://datatables.net/manual/>. Дата обращения: 09.05.2018
11. ЕГИСУ НИОКТР [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.rosrid.ru/>. Дата обращения: 09.05.2018
12. ИСУПРИД – Информационная система управления правами на результаты интеллектуальной деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.neolant.ru/isuprid/>. Дата обращения: 09.05.2018
13. Информационно-аналитическая система учета результатов интеллектуальной деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.interface.ru/home.asp?artId=27747/>. Дата обращения: 09.05.2018
14. Автоматизированная информационная система управления результатами интеллектуальной деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://opvf.ru/index.php/aisurid>. Дата обращения: 09.05.2018
15. Федеральная автоматизированная информационная система учета результатов интеллектуальной деятельности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://opvf.ru/index.php/faisurud>. Дата обращения: 09.05.2018
16. Patent Information System (PIS) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ipindia.nic.in/patent-information-system-pis.htm>. Дата обращения: 09.05.2018
17. EAPATIS – Eurasian Patent Information System. [Электронный ресурс] – Режим доступа:

http://www.wipo.int/edocs/mdocs/scit/en/scit_itpwg_2/scit_itpwg_2_www_31730.pdf. Дата обращения: 09.05.2018

18. Пат. 2013615204 Российская Федерация. Информационная аналитическая система учёта и контроля результатов интеллектуальной деятельности / А. В. Добрынин, К. Н. Коваленко, И. А. Селянова, А. Д. Цветкова; правообладатель Открытое акционерное общество «Головное системное конструкторское бюро Концерна ПВО «Алмаз-Антей» имени академика А.А. Расплетина» (RU) - №2013612880; заявл. 10.04.13; опубл. 20.09.13

19. Пат. 2016614309 Российская Федерация. Программа для автоматизированного формирования отчетов по результатам интеллектуальной деятельности / М. В. Андреева, Г. С. Лементов, Е. Е. Ольшанцев, Е. В. Скоробогачев; правообладатель Акционерное общество "Конструкторское бюро приборостроения им. академика А.Г. Шипунова" (RU) - №2016610210; заявл. 12.01.16; опубл. 20.05.16

20. Пат. 2013620342 Российская Федерация. Результаты интеллектуальной деятельности МГПУ / В. И. Меркушин, З. Н. Новикова, В. В. Рябов, С. В. Силкин, А. О. Спиридонов, М. И. Яскевич; правообладатель Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования города Москвы «Московский городской педагогический университет» (RU) - №2013620342; заявл. 27.12.12; опубл. 20.06.213

21. Пат. 2013620592 Российская Федерация. Okorka — база данных по учету РИД / А. С. Васильев, Ю. В. Суханов, И. Р. Шегельман; правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет» (RU) - №2013620238; заявл. 12.03.13; опубл. 20.06.13

22. Пат. 2017612793 Российская Федерация. Автоматизация оформления правоохранных документов на РИД / Д. А. Залозный, В. А. Кулишкин, А. В. Яхимович; правообладатель Федеральное государственное казенное военное образовательное учреждение высшего образования «Михайловская военная артиллерийская академия» Министерства обороны Российской Федерации (RU) - 2017610214; заявл. 09.01.17; опубл. 02.03.17

23. Пат. 2014620613 Российская Федерация. РИД-Бизнес / правообладатель Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «Региональная Академия Системных Технологий и Амплификационного Мышления» (ООО «УК «РАСТАМ»)) (RU) - №2013621743; заявл. 23.12.13; опубл. 20.05.14

24. Пат. 2014660640 Российская Федерация. Программа для автоматизированного формирования отчетов по результатам интеллектуальной деятельности / А. А. Антонов, В. В. Борисов, В. М. Голубков, А. А. Дольников, А. В. Егоров, Г. Е. Завьялов, П. А. Зыскин, А. А. Ковалев, Н. А. Кожевников, Ж. К. Мартинкевич, Ю. А. Мирошниченко, С. В. Михайлов, Э. В. Мощин, А. С. Степанов, Р. В. Шамарин; правообладатель Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения» (RU) - №2014615417; заявл. 05.06.14; опубл. 20.11.14

25. Пат. 2015617709 Российская Федерация. Архив РИД / С. В. Чупров, А. Ф. Манжигеев; правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Байкальский государственный университет экономики и права" (RU) - №2015614460; заявл. 28.05.15; опубл. 20.08.15

26. Пат. 2013614303 Российская Федерация. Patent – программа для учета РИД / А. С. Васильев, Ю. В. Суханов, И. Р. Шегельман ; правообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Петрозаводский государственный университет» (RU) - №2013612031 ; заявл. 12.03.13; опубл. 20.06.13

27. Избачков С.Ю., Петров В.Н. Информационные системы–СПб.: Питер, 2008. – 655 с

28. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 352с.

29. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Листинг используемых в работе моделей

```
# coding: utf-8
from django.db import models
from django.contrib.auth.models import AbstractUser
from django.core.validators import MinValueValidator, MaxValueValidator,
MinLengthValidator

class User(AbstractUser):
    """Пользователь

    Поля:
        patronymic Отчество
    """
    patronymic = models.CharField(max_length=100, blank=True, null=True,
verbose_name='Отчество',
                                help_text='Отчество сотрудника УИС. Например,
Рамильевич')

class EmployeeInfo(models.Model):
    """Сотрудник УИС

    Поля:
        ground Код площадки СФУ
        jobrole Должность
        home_address Домашний адрес
        birth_date Дата рождения
        mobile_phone Номер мобильного телефона
        home_phone Номер домашнего телефона
        user Имя пользователя
    """
    ground = models.ForeignKey(to='Ground', on_delete=models.PROTECT, null=True,
verbose_name='Код площадки СФУ',
                                help_text='Код площадки СФУ, на которой трудится
сотрудник УИС')
    jobrole = models.CharField(max_length=100, null=True, verbose_name='Должность',
                                help_text='Должность сотрудника УИС')
    home_address = models.CharField(max_length=200, null=True, verbose_name='Домашний
адрес',
                                help_text='Домашний адрес сотрудника УИС')
    birth_date = models.DateField(null=True, verbose_name='Дата рождения',
                                help_text='Дата рождения сотрудника УИС')
    mobile_phone = models.CharField(max_length=20, null=True, verbose_name='Номер
мобильного телефона',
                                help_text='Номер мобильного телефона сотрудника
УИС. Например, +78005553535')
    home_phone = models.CharField(max_length=20, null=True, verbose_name='Номер
домашнего телефона',
                                help_text='Номер домашнего телефона сотрудника УИС')
    user = models.OneToOneField(User, on_delete=models.CASCADE, blank=True, null=True,
                                verbose_name='Имя пользователя',
                                help_text='Имя пользователя, к которому привязан
сотрудник УИС')

class Meta:
```

```

        verbose_name = 'сотрудник УИС'
        verbose_name_plural = 'Сотрудники УИС'

    def __str__(self):
        return str(self.user)

class CommercializationType(models.Model):
    """Тип коммерциализации РИД

    Поля:
        name Наименование
    """
    name = models.CharField(max_length=100, blank=False, verbose_name='Наименование',
                            help_text='Наименование типа коммерциализации РИД')

    class Meta:
        verbose_name = 'тип коммерциализации РИД'
        verbose_name_plural = 'Типы коммерциализации РИД'

    def __str__(self):
        return self.name

class ContractType(models.Model):
    """Тип договора на РИД

    Поля:
        name Наименование
    """
    name = models.CharField(max_length=100, blank=False, verbose_name='Наименование',
                            help_text='Наименование типа договора на РИД')

    class Meta:
        verbose_name = 'тип договора на РИД'
        verbose_name_plural = 'Типы договора на РИД'

    def __str__(self):
        return self.name

class Ground(models.Model):
    """Площадка СФУ

    Поля:
        ground_code Код
        phone Телефонный номер
        index Индекс
        address Физический адрес
    """
    ground_code = models.IntegerField(unique=True, verbose_name='Код',
                                      help_text='Код площадки СФУ. Например, 1')
    phone = models.CharField(max_length=50, null=True, verbose_name='Телефонный номер',
                             help_text='Телефонный номер площадки СФУ. Например, +78005553535')
    index = models.CharField(max_length=20, null=True, verbose_name='Индекс',
                             help_text='Индекс площадки СФУ. Например, 660074')
    address = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True,
                               verbose_name='Физический адрес',
                               help_text='Физический адрес площадки СФУ. Например,

```

проспект Свободный. дом 79')

```
class Meta:
    verbose_name = 'площадка СФУ'
    verbose_name_plural = 'Площадки СФУ'

def __str__(self):
    return 'Площадка СФУ №' + str(self.ground_code)

class IntellectualPropertyType(models.Model):
    """Тип РИД

    Поля:
        name Наименование
        protection_document_name Название охранного документа
        validity Срок действия
        renewal Срок продления
        pay_period Период оплаты
    """

    name = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True,
        verbose_name='Наименование',
        help_text='Наименование типа РИД')
    protection_document_name = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True,
        verbose_name='Название охранного
документа',
        help_text='Название охранного документа
типа РИД')
    validity = models.IntegerField(null=True, verbose_name='Срок действия',
        help_text='Срок действия типа РИД')
    renewal = models.IntegerField(null=True, verbose_name='Срок продления',
        help_text='Срок продления типа РИД')
    pay_period = models.IntegerField(null=True, verbose_name='Период оплаты',
        help_text='Период оплаты за тип РИД')

class Meta:
    verbose_name = 'тип РИД'
    verbose_name_plural = 'Типы РИД'

def __str__(self):
    return self.name

class Person(models.Model):

def __str__(self):
    if hasattr(self, 'privateperson'):
        return str(self.privateperson)
    return str(self.legalperson)

class Country(models.Model):
    """Страна

    Поля:
        code Код
        name Название
    """

    code = models.CharField(max_length=10, verbose_name='Код', help_text='Код страны.
Например, RU')
```

```

name = models.CharField(max_length=100, blank=False, verbose_name='Название',
                        help_text='Название страны. Например, Россия')

class Meta:
    verbose_name = 'страна'
    verbose_name_plural = 'Страны'

def __str__(self):
    return self.code

class Duty(models.Model):
    """Пошлина

    Поля:
        order_number Номер перечня
        name Наименование
        size Размер
        intellectual_property_type Типы РИД
    """

    order_number = models.CharField(max_length=50, null=True, verbose_name='Номер
перечня',
                                   help_text='Номер перечня')
    name = models.CharField(max_length=250, null=True, verbose_name='Наименование',
                           help_text='Наименование пошлины')
    size = models.FloatField(null=True, verbose_name='Размер', help_text='Размер
пошлины')
    intellectual_property_type = models.ManyToManyField(IntellectualPropertyType,
                                                       verbose_name='Типы РИД',
                                                       help_text='Типы РИД, к которым
относится пошлина.')

    class Meta:
        verbose_name = 'пошлина'
        verbose_name_plural = 'Пошлины'

    def __str__(self):
        return self.name

class IntellectualProperty(models.Model):
    """РИД

    Поля:
        name Название
        is_request Заявка
        request_number Номер заявки
        is_contracted Договор
        contract_number Номер договора
        contract_type Вид договора
        contract_date Дата заключения договора
        provider Исполнитель
        commissioner Руководитель
        text Тема
        number_policy_measure Номер программного мероприятия
        note Примечание
        protection_title Охранный документ
        abridgement Реферат
        ground Площадка СФУ
        type_fk Тип
        owners Патентообладатели
    """

```

```

        creators Авторы
        countries Страны
        ipc МПК
        priority_date Дата приоритета
        send_date Дата подачи заявки
        grant_date Дата выдачи патента
        receipt_date Дата получения охранного документа
        bulletin_number Номер бюллетеня
        bulletin_date Дата публикации бюллетеня
        duty_payments Оплаты пошлин
        is_supported Статус
    """

    # Заявка
    is_request = models.BooleanField(default=True, verbose_name='Заявка',
help_text='Заявка ли?')
    request_number = models.IntegerField(verbose_name='Номер', null=True, blank=True,
help_text='Номер заявки',
validators=[MinValueValidator(0)])
    send_date = models.DateField(verbose_name='Дата подачи заявки', help_text='Дата
подачи заявки')

    # Общие сведения
    name = models.CharField(max_length=200, blank=False, verbose_name='Название',
help_text='Название РИД')
    type_fk = models.ForeignKey(to='IntellectualPropertyType',
on_delete=models.PROTECT, verbose_name='Тип',
help_text='Тип РИД')
    ipc = models.CharField(max_length=1000, null=True, blank=True, default='',
verbose_name='МПК',
help_text='Международная патентная классификация')
    text = models.TextField(verbose_name='Тема', help_text='Тема РИД', null=True,
blank=True)
    abridgement = models.TextField(verbose_name='Реферат', null=True, blank=True,
help_text='Реферат РИД')
    ground = models.ForeignKey(to='Ground', on_delete=models.PROTECT,
verbose_name='Площадка СФУ',
help_text='Номер площадки СФУ')
    owners = models.ManyToManyField(Person, related_name='ip_owner',
verbose_name='Патентообладатели',
help_text='Патентообладатели РИД.')
    creators = models.ManyToManyField(Person, verbose_name='Авторы', help_text='Авторы
РИД.')
    countries = models.ManyToManyField(Country, verbose_name='Страны',
help_text='Страны, выдавшие патент.')
    note = models.TextField(verbose_name='Примечание', help_text='Примечание',
null=True, blank=True)

    # Охранный документ
    protection_title = models.CharField(max_length=40, blank=True, null=True,
verbose_name='Охранный документ',
help_text='Номер охранного документа')
    priority_date = models.DateField(verbose_name='Дата приоритета', help_text='Дата
регистрации РИД в ОФАП',
null=True, blank=True)
    grant_date = models.DateField(verbose_name='Дата выдачи патента',
help_text='Дата выдачи ФИПС охранного документа на
РИД',
blank=True, null=True)
    receipt_date = models.DateField(verbose_name='Дата получения охранного документа',
help_text='Дата получения охранного документа
отделом УИС',

```

```

        null=True, blank=True,)

    # Договор
    is_contracted = models.BooleanField(verbose_name='Договор', blank=True,
default=False,
                                     help_text='Выполнено ли договору?')
    contract_number = models.CharField(max_length=50, blank=True, null=True,
verbose_name='Номер договора',
                                     help_text='Номер договора')
    contract_type = models.ForeignKey(to='ContractType', blank=True, null=True,
verbose_name='Вид договора',
                                     help_text='Вид договора',
on_delete=models.PROTECT)
    contract_date = models.DateField(verbose_name='Дата заключения договора',
null=True, blank=True,
                                     help_text='Дата заключения договора')
    provider = models.ForeignKey(to='Person', on_delete=models.PROTECT,
related_name='provider',
                                verbose_name='Исполнитель', help_text='Исполнитель',
null=True, blank=True)
    commissioner = models.ForeignKey(to='Person', on_delete=models.PROTECT,
related_name='commissioner',
                                verbose_name='Руководитель',
help_text='Руководитель', null=True, blank=True)
    number_policy_measure = models.CharField(max_length=50, verbose_name='Номер
программного мероприятия',
                                             help_text='Номер программного
мероприятия', null=True,
                                             blank=True)

    # Бюллетень
    bulletin_number = models.IntegerField(verbose_name='Номер бюллетеня', null=True,
blank=True,
                                       validators=[MinValueValidator(1),
MaxValueValidator(100)],
                                       help_text='Номер официального бюллетеня
«Изобретения. Полезные модели»')
    bulletin_date = models.DateField(verbose_name='Дата публикации бюллетеня',
help_text='Дата публикации официального
бюллетеня',
                                   null=True, blank=True)

    # Оплата пошлин
    duty_payments = models.ManyToManyField(Duty, through='Payment',
verbose_name='Оплаты пошлин',
                                       help_text='Пошлины к оплате за РИД.')

    # Статус РИД
    is_supported = models.BooleanField(default=True, verbose_name='Статус',
help_text='Поддерживается ли?')

    class Meta:
        verbose_name = 'РИД'
        verbose_name_plural = 'РИД'

    def __str__(self):
        if self.is_request:
            return 'Заявка на РИД с № (или id)' + str(self.request_number or self.id)
        return self.name

class Payment(models.Model):
    """Оплаты пошлин

    Поля:

```



```

        duty Пошлина
        intellectual_property РИД
        purchase_order_number Номер платёжного поручения
        payment_date Дата оплаты
        posted_date Дата внесения
        paid_amount Сумма оплаты
        note Примечание
        check_scan Чек
    """

    duty = models.ForeignKey(Duty, on_delete=models.PROTECT, verbose_name='Пошлина',
                             help_text='Пошлина, за которую производится оплата')
    intellectual_property = models.ForeignKey(IntellectualProperty,
                                              on_delete=models.PROTECT,
                                              verbose_name='РИД',
                                              help_text='РИД, за который производится
оплата')
    purchase_order_number = models.IntegerField(verbose_name='Номер платёжного
поручения',
                                                help_text='Номер платёжного поручения')
    payment_date = models.DateField(verbose_name='Дата оплаты',
                                    help_text='Дата оплаты пошлины')
    posted_date = models.DateField(verbose_name='Дата внесения',
                                  help_text='Дата внесения оплаты пошлины')
    paid_amount = models.FloatField(verbose_name='Сумма оплаты',
                                    help_text='Сумма оплаты пошлины')
    note = models.TextField(verbose_name='Примечание', help_text='Примечание')
    check_scan = models.ImageField(verbose_name='Чек', help_text='Скан чека')

    class Meta:
        verbose_name = 'оплата пошлины'
        verbose_name_plural = 'Оплаты пошлин'

    def __str__(self):
        return str(self.purchase_order_number)

class IPCommercialization(models.Model):
    """Коммерциализация РИД

    Поля:
        intellectual_property РИД
        reference_number Номер дела
        send_date Дата отправки на регистрацию
        commercialization_type Наименование типа использования РИД
        licensee Лицензиат - получатель лицензии
        version_number Номер лицензионного договора на использование РИД
        filing_date Дата регистрации договора
        acceptance_delivery_act Акт сдачи-приёмки
        contract_duration Срок действия договора
        agreement_terms Условия договора
        note Примечание
        licensor Лицензиары
    """

    intellectual_property = models.ForeignKey(to='IntellectualProperty',
                                              on_delete=models.PROTECT,
                                              verbose_name='РИД', help_text='РИД')
    reference_number = models.IntegerField(verbose_name='Номер дела', help_text='Номер
дела')
    send_date = models.DateField(verbose_name='Дата отправки на регистрацию',
                                 help_text='Дата отправки на регистрацию')

```

```

        commercialization_type = models.ForeignKey(to='CommercializationType',
on_delete=models.PROTECT,
verbose_name='Наименование типа
использования РИД',
help_text='Наименование типа
использования РИД')
        licensee = models.CharField(max_length=200, verbose_name='Лицензиат - получатель
лицензии',
help_text='Лицензиат - получатель лицензии')
        version_number = models.CharField(max_length=50,
verbose_name='Номер лицензионного договора на
использование РИД',
help_text='Номер лицензионного договора на
использование РИД')
        filing_date = models.DateField(verbose_name='Дата регистрации договора',
help_text='Дата регистрации договора')
        acceptance_delivery_acr = models.BooleanField(verbose_name='Акт сдачи-приёмки',
help_text='Акт сдачи-приёмки')
        contract_duration = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Срок действия
договора',
help_text='Срок действия договора')
        agreement_terms = models.TextField(verbose_name='Условия договора',
help_text='Условия договора')
        note = models.TextField(verbose_name='Примечание', help_text='Примечание')
        licensor = models.ManyToManyField(Person, verbose_name='Лицензиары',
help_text='Лицензиары.')

class Meta:
    verbose_name = 'коммерциализация РИД'
    verbose_name_plural = 'Коммерциализация РИД'

def __str__(self):
    return str(self.intellectual_property)

class IntangibleAssets(models.Model):
    """Реестр НМА

    Поля:
        intellectual_property РИД
        date Дата постановки на НМА
        number Номер акта
        book_value Балансовая стоимость
        retirement_date Дата списания
    """

    intellectual_property = models.ForeignKey(to='IntellectualProperty',
on_delete=models.PROTECT,
verbose_name='РИД', help_text='РИД')
    date = models.DateField(verbose_name='Дата постановки на НМА',
help_text='Дата поставки на НМА')
    number = models.CharField(max_length=10, verbose_name='Номер акта',
help_text='Номер акта')
    book_value = models.FloatField(verbose_name='Балансовая стоимость',
help_text='Балансовая стоимость')
    retirement_date = models.DateField(verbose_name='Дата списания', help_text='Дата
списания')

class Meta:
    verbose_name = 'запись реестра НМА'
    verbose_name_plural = 'Реестр НМА'

```

```

def __str__(self):
    return str(self.intellectual_property)

class CardRegister(models.Model):
    """Картотека

    Поля:
        intellectual_property РИД
        status Статус
        refusal_date Дата отказа поддержки
        note Примечание
    """

    intellectual_property = models.ForeignKey(to='IntellectualProperty',
on_delete=models.PROTECT,
verbose_name='РИД', help_text='РИД')
    status = models.CharField(max_length=200, verbose_name='Статус',
help_text='Статус')
    refusal_date = models.DateField(verbose_name='Дата отказа поддержки',
help_text='Дата отказа поддержки')
    note = models.TextField(verbose_name='Примечание', help_text='Примечание')

    class Meta:
        verbose_name = 'запись картотеки'
        verbose_name_plural = 'Картотека'

    def __str__(self):
        return str(self.intellectual_property)

class PrivatePerson(Person):
    """Автор

    Поля:
        surname Фамилия
        name Имя
        patronymic Отчество
        work_place Подразделения СФУ - место работы
        passport_series Серия паспорта
        passport_number Номер паспорта
    """

    surname = models.CharField(max_length=100, blank=False, verbose_name='Фамилия',
help_text='Фамилия автора. Например, Нурлыгаянов')
    name = models.CharField(max_length=100, blank=False, verbose_name='Имя',
help_text='Имя автора. Например, Никита')
    patronymic = models.CharField(max_length=100, verbose_name='Отчество',
help_text='Отчество автора. Например, Рамильевич')
    work_place = models.CharField(max_length=100, blank=False,
verbose_name='Институт СФУ – место работы',
help_text='Институт СФУ – место работы автора.
Например, ИКИТ')
    passport_series = models.CharField(max_length=15, verbose_name='Серия паспорта',
help_text='Серия паспорта автора',
validators=[MinLengthValidator(4)])
    passport_number = models.CharField(max_length=15, verbose_name='Номер паспорта',
help_text='Номер паспорта автора',
validators=[MinLengthValidator(6)])

    class Meta:
        verbose_name = 'автор'

```

```

        verbose_name_plural = 'Авторы'
        unique_together = ('passport_series', 'passport_number')

    def __str__(self):
        return self.full_name() + ", " + self.work_place

    def full_name(self):
        return self.surname + ' ' + self.name + ' ' + self.patronymic

class LegalPerson(Person):
    """Юридическое лицо

    Поля:
        name Наименование
        address Физический адрес
        phone Телефонный номер
        fax Факс
        site Адрес сайта
        email Адрес электронной почты
    """

    name = models.CharField(max_length=200, blank=False, null=True,
        verbose_name='Наименование',
        help_text='Наименование юридического лица')
    address = models.CharField(max_length=200, blank=False, null=True,
        verbose_name='Физический адрес',
        help_text='Физический адрес юридического лица')
    phone = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True,
        verbose_name='Телефонный номер',
        help_text='Телефонный номер юридического лица. Например,
+78005553535')
    fax = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True, verbose_name='Факс',
        help_text='Факс юридического лица')
    site = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True, verbose_name='Адрес
сайта',
        help_text='Адрес сайта юридического лиц')
    email = models.CharField(max_length=100, blank=False, null=True,
        verbose_name='Адрес электронной почты',
        help_text='Адрес электронной почты юридического лица')

    class Meta:
        verbose_name = 'юридическое лицо'
        verbose_name_plural = 'Юридические лица'

    def __str__(self):
        return self.name

NOTIFICATION_TYPE_CHOICES = (
    ('delete', 'Удаление'),
    ('update', 'Редактирование'),
    ('create', 'Добавление'),
)

class Notification(models.Model):
    time = models.DateTimeField(verbose_name="Время произошедшего события")
    type = models.CharField(verbose_name='Тип события', max_length=100,
        choices=NOTIFICATION_TYPE_CHOICES)
    description = models.TextField(verbose_name='Описание события')
    read = models.BooleanField(verbose_name='Просмотрено ли событие', default=False)

```

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Листинги страниц веб-приложения

Листинг 1 – Исходный код базовой страницы, расширениями которой являются все остальные

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  {% block title %}<title>Заявки на РИД</title>{% endblock %}

  {% load static %}
  {% load app_extras %}

  <style>
    @font-face {
      font-family: 'Roboto';
      src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Light.ttf' %}');
      font-weight: 300;
      font-style: normal;
    }
    @font-face {
      font-family: 'Roboto';
      src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Regular.ttf' %}');
      font-weight: 400;
      font-style: normal;
    }
    @font-face {
      font-family: 'Roboto';
      src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Medium.ttf' %}');
      font-weight: 500;
      font-style: normal;
    }
    @font-face {
      font-family: 'Roboto';
      src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Bold.ttf' %}');
      font-weight: 700;
      font-style: normal;
    }
  </style>

  <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/stylesheet.css' %}">
  <link rel="stylesheet" href="{% static 'bootstrap/css/bootstrap.min.css' %}">

  <link rel="stylesheet" href="{% static 'datatables/datatables.min.css' %}">
  <link rel="stylesheet" href="{% static
'datatables/buttons/css/buttons.dataTables.min.css' %}">

</head>
<body>
  <!-- Шапка -->
  <header class="header row">
    <!-- Название -->
    <h1 class="project-name col-sm-3">
      <a href="{% url 'index' %}" class="project-link">РИД СФУ</a>
    </h1>
    <div class="col-sm-5"></div>
    <!-- Сотрудник и номер площадки -->
    <section class="col-sm-4 my-auto staff-info">
```

```

        <!-- Сотрудник -->
        <div class="user">
            Здравствуйте, <span class="username" id="username">{{
user.get_full_name }}</span>
            {% if user.is_superuser %}
            <div class="user-notifications" id="notification" v-
if="notifications.length">
                <div class="message" v-for="(message, index) in notifications">
                    <span class="message-description" v-
html="message.description"></span> |
                    <a class="mark-as-read-link" v-
on:click="markAsRead(message.id, index)">Прочитано</a>
                </div>
            </div>
            {% endif %}
        </div>
    <!-- Номер площадки -->
    {% if not user.is_superuser %}
    <div class="ground">
        <span class="ground-number">Площадка № {% ground user %}</span>
    </div>
    {% endif %}
    <!-- Завершение работы -->
    <a class="logout" href="{% url 'logout' %}">Выйти</a>
</section>
</header>

<div class="container-fluid">
    <div class="row">
        <!-- Меню/Навигация -->
        {% block nav %}
        <nav class="col-md-3 col-lg-2 d-none d-md-block sidebar menu">
            <div class="sidebar-sticky">
                <ul class="nav flex-column">
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="{%
url 'index' %}">Заявки на РИД</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{%
url 'intellectual_properties' %}">РИД</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{%
url 'contract_intellectual_properties' %}">РИД по договорам</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{%
url 'intangible_assets' %}">НМА</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{%
url 'payments' %}">Оплаты пошлин</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{%
url 'intellectual_properties_commercialization' %}">Коммерциализация РИД</a></li>
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{%
url 'statistics' %}">Отчеты/Реестры</a></li>
                    {% if user.is_superuser %}
                    <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'admin:index' %}">Панель администратора</a></li>
                    {% endif %}
                </ul>
            </div>
        </nav>
        {% endblock %}

        <!-- Основная часть -->
        <main class="col-md-9 ml-sm-auto col-lg-10 px-4" role="main">
            <!-- Таблица -->
            {% block content %}
            {% endblock %}
        </main>
    </div>
</div>

```

```

        </main>
      </div>
    </div>

    <!-- Javascript files -->
    <script src="{% static 'js/jquery/jquery-3.3.1.min.js' %}"></script>
    <script src="{% static 'bootstrap/js/bootstrap.min.js' %}"></script>
    <script src="{% static 'js/popperjs/popper.min.js' %}"></script>

    <script src="{% static 'js/vuejs/vuejs.js' %}"></script>
    <script src="{% static 'datatables/datatables.min.js' %}"></script>

    <script src="{% static 'js/utils.js' %}"></script>
    <script language="javascript">
      const getSelectObjectId = () => $('tr.selected .id').text();
      const API_URLS = {
        'api-root': '{% url "api-root" %}',

        'duty-payment-list': '{% url "duty-payment-list" %}',
        'intangible-asset-list': '{% url "intangible-asset-list" %}',
        'intellectual-property-list': '{% url "intellectual-property-list" %}',

        'intellectual-property-detail': '{% url "intellectual-property-detail"
pk=1234567890 %}',
        'intellectual-property-commercialization-list': '{% url "intellectual-
property-commercialization-list" %}',
      };

      const FORM_URLS = {
        'request-intellectual-property-create': '{% url
"request_intellectual_property_create" %}',
        'request-intellectual-property-update': '{% url
"request_intellectual_property_update" pk=1234567890 %}',

        'intellectual-property-update': '{% url "intellectual_property_update"
pk=1234567890 %}',
        'contract-intellectual-property-update': '{% url
"contract_intellectual_property_update" pk=1234567890 %}',

        'intangible-assets-create': '{% url "intangible_assets_create" %}',
        'intangible-assets-update': '{% url "intangible_assets_update"
pk=1234567890 %}',
        'payment-create': '{% url "payment_create" %}',
        'payment-update': '{% url "payment_update" pk=1234567890 %}',
        'intellectual-properties-commercialization-create':
        '{% url "intellectual_properties_commercialization_create" %}',
        'intellectual-properties-commercialization-update':
        '{% url "intellectual_properties_commercialization_update"
pk=1234567890 %}',
      };

      {% if user.is_superuser %}
      let formData = new FormData();
      formData.append('read', true);

      const notificationApp = new Vue({
        el: '#notification',
        data: {
          notifications: [],
        },
        delimiters: ['${', '}'],
        methods: {

```

```

        markAsRead: function ( id, index ) {
            fetch('{% url "notification-detail" pk=1234567890
%}'.replace('1234567890', id), {
                method: 'PATCH',
                body: formData,
            }).then( response => {
                if ( response.ok ) {
                    this.notifications.splice( index, 1 );
                }
            });
        },
    },
    created () {
        fetch('{% url "notification-list" %}' + '?read=False')
            .then(response => response.json())
            .then(json => {
                this.notifications = json;
            })
    },
});
{% endif %}
</script>

{% block custom-js %}
{% endblock %}
</body>
</html>

```

Листинг 2 – Исходный код страницы для отображения таблицы заявок на РИД

```

{% extends "base_template.html" %}

{% block content %}
<h3 class="table-name">Заявки</h3>
<div class="table-responsive">
    <table id="myTable" class="table table-striped table-sm" style="width:100%">
    </table>
</div>
{% endblock %}

{% block custom-js %}
<script>
    $(document).ready( function() {
        let table = $('#myTable').DataTable( {
            ajax: {
                url: API_URLS['intellectual-property-list'] + "?request=True",
                dataSrc: '',
            },
            processing: true,
            responsive: true,
            dom: 'lfrtip<"table-buttons"B>',
            select: 'single',
            language: LanguageSettings,
            buttons: [
                {
                    text: 'Добавить новую запись',
                    className: '',
                    action: function ( e, dt, node, config ) {
                        redirectTo(FORM_URLS['request-intellectual-property-
create']]);

```



```

    }
  },
  {
    text: 'Перевести в РИД',
    className: '',
    action: function ( e, dt, node, config ) {
      let selectedId = getSelectObjectId();
      if ( selectedId ) {
        let confirmation = confirm("Вы уверены, что хотите
перевести выбранную запись в РИД?");

        if ( confirmation ) {
          let formData = new FormData();
          formData.append('is_request', false);
          fetch( API_URLS['intellectual-property-
detail'].replace('1234567890', selectedId), {
            method: 'PATCH',
            body: formData,
          }).then( response => {
            if ( response.ok ) {
              table.row('.selected').remove().draw();
              console.log('Шалость удалась.');
            } else {
              alert('Возникла ошибка.');
```

```

    },
    {data: 'priority_date', title: 'Дата приоритета',
      render: function( data, type, row) {
        return formatDate(data);
      }
    },
    {data: 'send_date', title: 'Дата отправки запроса',
      render: function( data, type, row) {
        return formatDate(data);
      }
    },
    {data: 'receipt_date', title: 'Дата получения\n охранного
документа',
      render: function( data, type, row) {
        return formatDate(data);
      }
    },
    {data: 'grant_date', title: 'Дата выдачи ФИПСом охранного документа
на РИД',
      render: function( data, type, row) {
        return formatDate(data);
      }
    },
    {
      data: 'is_contracted', title: 'Договор',
      render: function (data, type, row) {
        return (data == true) ? ''
          : '';
      }
    },
    {data: 'contract_number', title: 'Номер договора'},
    {data: 'contract_date', title: 'Дата заключения договора',
      render: function( data, type, row) {
        return formatDate(data);
      }
    },
    {data: 'text', title: 'Тема'},
    {data: 'number_policy_measure', title: 'Номер программного
мероприятия'},
    {data: 'note', title: 'Примечание'},
    {data: 'contract_type', title: 'Вид договора'},
    {data: 'provider', title: 'Исполнитель'},
    {data: 'commissioner', title: 'Руководитель'},
    {data: 'owners', title: 'Патентообладатели',
      render: function(data, type, row) {
        return data.join('; ');
      }
    },
    {data: 'creators', title: 'Авторы',
      render: function(data, type, row) {
        return data.join('; ');
      }
    },
    {data: 'countries', title: 'Страны',
      render: function(data, type, row) {
        return data.join(', ');
      }
    },
  ],
} );

```

```
});
</script>
{% endblock %}
```

Листинг 3 – Исходный код страницы для отображения таблицы РИД

```
{% extends "base_template.html" %}

{% block title %}<title>РИД</title>{% endblock %}

{% block nav %}
<nav class="col-md-2 d-none d-md-block sidebar menu">
  <div class="sidebar-sticky">
    <ul class="nav flex-column">
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'index' %}">Заявки на РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="{% url 'intellectual_properties' %}">РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'contract_intellectual_properties' %}">РИД по договорам</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intangible_assets' %}">НМА</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'payments' %}">Оплаты пошлин</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intellectual_properties_commercialization' %}">Коммерциализация РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'statistics' %}">Отчеты/Реестры</a></li>
      {% if user.is_superuser %}
        <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'admin:index' %}">Панель администратора</a></li>
      {% endif %}
    </ul>
  </div>
</nav>
{% endblock %}

{% block content %}
<h3 class="table-name">РИД</h3>
<div class="table-responsive">
  <table id="myTable" class="table table-striped table-sm" style="width:100%">
  </table>
</div>
{% endblock %}

{% block custom-js %}
<script>
  $(document).ready( function() {
    let table = $('#myTable').DataTable( {
      ajax: {
        url: API_URLS['intellectual-property-list']+"?request=False",
        dataSrc: '',
      },
      processing: true,
      responsive: true,
      dom: 'lfrtip<"table-buttons"B>',
      select: 'single',
      language: LanguageSettings,
      buttons: [
        {
```

```

        text: 'Редактировать запись',
        className: '',
        action: function ( e, dt, node, config ) {
            let selectedId = getSelectObjectId();
            if (selectedId) {
                let path = FORM_URLS['intellectual-property-update']
                    .replace( '1234567890', selectedId );
                redirectTo(path);
            }
        },
    },
    {
        text: 'Перевести в заявку',
        className: '',
        action: function ( e, dt, node, config ) {
            let selectedId = getSelectObjectId();
            if ( selectedId ) {
                let confirmation = confirm("Вы уверены, что хотите
перевести выбранную запись в заявки?");

                if ( confirmation ) {
                    let formData = new FormData();
                    formData.append('is_request', true);
                    fetch( API_URLS['intellectual-property-
detail'].replace('1234567890', selectedId), {
                        method: 'PATCH',
                        body: formData,
                    }).then( response => {
                        if ( response.ok ) {
                            table.row('.selected').remove().draw();
                            console.log('Шалость удалась.');
```

```

{data: 'contract_number', title: 'Номер договора'},
{data: 'contract_type', title: 'Вид договора'},
{data: 'contract_date', title: 'Дата заключения договора',
  render: function( data, type, row) {
    return formatDate(data);
  }
},
{data: 'provider', title: 'Исполнитель'},
{data: 'commissioner', title: 'Руководитель'},
{data: 'text', title: 'Тема'},
{data: 'number_policy_measure', title: 'Номер программного
мероприятия'},
{data: 'note', title: 'Примечание'},
{data: 'protection_title', title: 'Охранный документ'},
{data: 'abridgement', title: 'Реферат'},
{data: 'ground', title: 'Площадка СФУ'},
{data: 'type_fk', title: 'Тип'},
{data: 'owners', title: 'Патентообладатели',
  render: function( data, type, row) {
    return data.join('; ');
  }
},
{data: 'creators', title: 'Авторы',
  render: function( data, type, row) {
    return data.join('; ');
  }
},
{data: 'countries', title: 'Страны',
  render: function( data, type, row) {
    return data.join('; ');
  }
},
{data: 'ipc', title: 'МПК'},
{data: 'priority_date', title: 'Дата приоритета',
  render: function( data, type, row) {
    return formatDate(data);
  }
},
{data: 'send_date', title: 'Дата подачи заявки',
  render: function( data, type, row) {
    return formatDate(data);
  }
},
{data: 'grant_date', title: 'Дата выдачи ФИПСом охранного документа
на РИД',
  render: function( data, type, row) {
    return formatDate(data);
  }
},
{data: 'receipt_date', title: 'Дата получения охранного
документа',
  render: function( data, type, row) {
    return formatDate(data);
  }
},
{data: 'bulletin_number', title: 'Номер бюллетеня'},
{data: 'bulletin_date', title: 'Дата публикации бюллетеня',
  render: function( data, type, row) {
    return formatDate(data);
  }
},
{data: 'duty_payments', title: 'Оплаты пошлин',

```

```

        render: function (data, type, row) {
            return data.join('; ');
        }
    },
    {data: 'is_supported', title: 'Статус',
      render: function (data, type, row) {
          return (data == true) ? ''
          : '';
      }
    }
  ],
  } );
});
</script>
{% endblock %}

```

Листинг 4 – Исходный код страницы для отображения таблицы РИД, выполненных по договорам

```

{% extends "base_template.html" %}

{% block title %}<title>РИД по договорам</title>{% endblock %}

{% block nav %}
<nav class="col-md-2 d-none d-md-block sidebar menu">
  <div class="sidebar-sticky">
    <ul class="nav flex-column">
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'index'
%}">Заявки на РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'intellectual_properties' %}">РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="{% url
'contract_intellectual_properties' %}">РИД по договорам</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'intangible_assets' %}">НМА</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'payments'
%}">Оплаты пошлин</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'intellectual_properties_commercialization' %}">Коммерциализация РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'statistics' %}">Отчеты/Реестры</a></li>
      {% if user.is_superuser %}
        <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'admin:index'
%}">Панель администратора</a></li>
      {% endif %}
    </ul>
  </div>
</nav>
{% endblock %}

{% block content %}
<h3 class="table-name">РИД по договорам</h3>
<div class="table-responsive">
  <table id="myTable" class="table table-striped table-sm" style="width:100%">
  </table>
</div>
{% endblock %}

```

```

{% block custom-js %}
<script>
    $(document).ready( function() {
        $('#myTable').DataTable( {
            ajax: {
                url: API_URLS['intellectual-property-list'] + "?contracted=True",
                dataSrc: '',
            },
            processing: true,
            responsive: true,
            dom: 'lfrtip<"table-buttons"B>',
            select: 'single',
            language: LanguageSettings,
            buttons: [
                {
                    text: 'Редактировать запись',
                    className: '',
                    action: function ( e, dt, node, config ) {
                        let selectedId = getSelectObjectId();
                        if (selectedId) {
                            let path = FORM_URLS['contract-intellectual-property-
update']
                                .replace( '1234567890', selectedId );
                            redirectTo(path);
                        }
                    }
                },
            ],
            columns: [
                {data: 'id', title: '№', className: 'id'},
                {data: 'name', title: 'Название'},
                {data: 'contract_number', title: 'Номер договора'},
                {data: 'contract_type', title: 'Вид договора'},
                {data: 'contract_date', title: 'Дата заключения договора',
                    render: function( data, type, row ) {
                        return formatDate(data);
                    }
                },
            ],
        } );
    });
</script>
{% endblock %}

```

Листинг 5 – Исходный код страницы для отображения таблицы реестра НМА

```

{% extends "base_template.html" %}

{% block title %}<title>Реестр НМА</title>{% endblock %}

{% block nav %}
<nav class="col-md-2 d-none d-md-block sidebar menu">
    <div class="sidebar-sticky">
        <ul class="nav flex-column">
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'index'
%}">Заявки на РИД</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'intellectual_properties' %}">РИД</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'contract_intellectual_properties' %}">РИД по договорам</a></li>

```

```

        <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="{% url
'intangible_assets' %}">HMA</a></li>
        <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'payments'
%}">Оплаты пошлин</a></li>
        <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'intellectual_properties_commercialization' %}">Коммерциализация РИД</a></li>
        <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url
'statistics' %}">Отчеты/Реестры</a></li>
        {% if user.is_superuser %}
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'admin:index'
%}">Панель администратора</a></li>
        {% endif %}
    </ul>
</div>
</nav>
{% endblock %}

{% block content %}
<h3 class="table-name">HMA</h3>
<div class="table-responsive">
    <table id="myTable" class="table table-striped table-sm" style="width:100%">
    </table>
</div>
{% endblock %}

{% block custom-js %}
<script>
    $(document).ready( function() {
        $('#myTable').DataTable( {
            ajax: {
                url: API_URLS['intangible-asset-list'],
                dataSrc: '',
            },
            processing: true,
            responsive: true,
            dom: 'lfrtip<"table-buttons"B>',
            select: 'single',
            language: languageSettings,
            buttons: [
                {
                    text: 'Добавить новую запись',
                    className: '',
                    action: function ( e, dt, node, config ) {
                        redirectTo(FORM_URLS['intangible-assets-create']);
                    }
                },
                {
                    text: 'Редактировать запись',
                    className: '',
                    action: function ( e, dt, node, config ) {
                        let selectedId = getSelectObjectId();
                        if (selectedId) {
                            let path = FORM_URLS['intangible-assets-
update'].replace( '1234567890', selectedId );
                            redirectTo(path);
                        }
                    }
                }
            ],
            columns: [
                {data: 'id', title: '№', className: 'id'},
                {data: 'intellectual_property.name', title: 'РИД'},

```



```

        {data: 'date', title: 'Дата постановки на НМА',
          render: function( data, type, row) {
            return formatDate(data);
          }
        },
        {data: 'number', title: 'Номер акта'},
        {data: 'book_value', title: 'Балансовая стоимость'},
        {data: 'retirement_date', title: 'Дата списания',
          render: function( data, type, row) {
            return formatDate(data);
          }
        }
      ],
    }
  );
});
</script>
{% endblock %}

```

Листинг 6 — Исходный код страницы для отображения таблицы коммерциализации РИД

```

{% extends "base_template.html" %}

{% block title %}<title>Коммерциализация РИД</title>{% endblock %}

{% block nav %}
<nav class="col-md-2 d-none d-md-block sidebar menu">
  <div class="sidebar-sticky">
    <ul class="nav flex-column">
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'index' %}">Заявки на РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intellectual_properties' %}">РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'contract_intellectual_properties' %}">РИД по договорам</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intangible_assets' %}">НМА</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'payments' %}">Оплаты пошлин</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="{% url 'intellectual_properties_commercialization' %}">Коммерциализация РИД</a></li>
      <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'statistics' %}">Отчеты/Реестры</a></li>
      {% if user.is_superuser %}
        <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'admin:index' %}">Панель администратора</a></li>
      {% endif %}
    </ul>
  </div>
</nav>
{% endblock %}

{% block content %}
<h3 class="table-name">Коммерциализация РИД</h3>
<div class="table-responsive">
  <table id="myTable" class="table table-striped table-sm" style="width:100%">
  </table>
</div>
{% endblock %}

```

```

{% block custom-js %}
<script>
    $(document).ready( function() {
        $('#myTable').DataTable( {
            ajax: {
                url: API_URLS['intellectual-property-commercialization-list'],
                dataSrc: '',
            },
            processing: true,
            responsive: true,
            dom: 'lfrtip<"table-buttons"B>',
            select: 'single',
            language: LanguageSettings,
            buttons: [
                {
                    text: 'Добавить новую запись',
                    className: '',
                    action: function ( e, dt, node, config ) {
                        redirectTo(FORM_URLS['intellectual-properties-
commercialization-create']);
                    }
                },
                {
                    text: 'Редактировать запись',
                    className: '',
                    action: function ( e, dt, node, config ) {
                        let selectedId = getSelectObjectId();
                        if (selectedId) {
                            let path = FORM_URLS['intellectual-properties-
commercialization-update']
                                .replace( '1234567890', selectedId );
                            redirectTo(path);
                        }
                    }
                }
            ],
            columns: [
                {data: 'id', title: '№', className: 'id'},
                {data: 'intellectual_property', title: 'РИД'},
                {data: 'reference_number', title: 'Номер дела'},
                {data: 'send_date', title: 'Дата отправки на регистрацию',
                    render: function( data, type, row ) {
                        return formatDate(data);
                    }
                },
                {data: 'commercialization_type', title: 'Наименование вида/типа
использования РИД'},
                {data: 'licencee', title: 'Лицензиат - получатель лицензии'},
                {data: 'version_number', title: 'Номер использования'},
                {data: 'filing_date', title: 'Дата регистрации договора',
                    render: function( data, type, row ) {
                        return formatDate(data);
                    }
                },
                {data: 'acceptance_delivery_acr', title: 'Акт сдачи-приемки',
                    render: function (data, type, row) {
                        return (data == true) ? '' : '';
                    }
                },
                {data: 'contract_duration', title: 'Срок действия договора'},
            ]
        }
    )
}

```

```

        {data: 'agreement_terms', title: 'Условия договора'},
        {data: 'note', title: 'Примечание'},
        {data: 'licenser', title: 'Лицензиары',
         render: function(data, type, row) {
             return data.join('; ');
         }
        },
    ],
    } );
});
</script>
{% endblock %}

```

Листинг 7 – Исходный код страницы отображения таблицы оплаты пошлин

```

{% extends "base_template.html" %}

{% block title %}<title>Оплаты пошлин</title>{% endblock %}

{% block nav %}
<nav class="col-md-2 d-none d-md-block sidebar menu">
    <div class="sidebar-sticky">
        <ul class="nav flex-column">
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'index' %}">Заявки на РИД</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intellectual_properties' %}">РИД</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'contract_intellectual_properties' %}">РИД по договорам</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intangible_assets' %}">НМА</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="{% url 'payments' %}">Оплаты пошлин</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'intellectual_properties_commercialization' %}">Коммерциализация РИД</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'statistics' %}">Отчеты/Реестры</a></li>
            {% if user.is_superuser %}
                <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="{% url 'admin:index' %}">Панель администратора</a></li>
            {% endif %}
        </ul>
    </div>
</nav>
{% endblock %}

{% block content %}
<h3 class="table-name">Оплаты</h3>
<div class="table-responsive">
    <table id="myTable" class="table table-striped table-sm" style="width:100%">
    </table>
</div>
{% endblock %}

{% block custom-js %}
<script>
    $(document).ready( function() {
        $('#myTable').DataTable( {
            ajax: {
                url: API_URLS['duty-payment-list'],
                dataSrc: '',
            }
        } );
    } );
</script>

```

```

    },
    processing: true,
    responsive: true,
    dom: 'lfrtip<"table-buttons"B>',
    select: 'single',
    language: LanguageSettings,
    buttons: [
        {
            text: 'Добавить новую запись',
            className: '',
            action: function ( e, dt, node, config ) {
                redirectTo(FORM_URLS['payment-create']);
            }
        },
        {
            text: 'Редактировать запись',
            className: '',
            action: function ( e, dt, node, config ) {
                let selectedId = getSelectObjectId();
                if (selectedId) {
                    let path = FORM_URLS['payment-update'].replace(
'1234567890', selectedId );
                    redirectTo(path);
                }
            }
        },
    ],
    columns: [
        {data: 'id', title: '№', className: 'id'},
        {data: 'duty.name', title: 'Пошлина'},
        {data: 'intellectual_property.name', title: 'РИД'},
        {data: 'purchase_order_number', title: 'Номер платежного
поручения'},
        {data: 'payment_date', title: 'Дата оплаты',
            render: function( data, type, row) {
                return formatDate(data);
            }
        },
        {data: 'posted_date', title: 'Дата внесения',
            render: function( data, type, row) {
                return formatDate(data);
            }
        },
        {data: 'paid_amount', title: 'Сумма оплаты'},
        {data: 'note', title: 'Примечание'},
        {data: 'check_scan', title: 'Чек',
            render: function (data, type, full, meta) {
                return "<a href=\"" + data + "\"
target=\"_blank\"><img src=\"" + data + "\" height=\"64\" width=\"64\"/></a>";
            }
        },
    ],
    } );
});
</script>
{% endblock %}

```

Листинг 8 – Исходный код формы создания/редактирования РИД

```
{% extends "intellectual_properties.html" %}

{% block content %}
<div class="form-container">
  <form action="" method="post">
    {% csrf_token %}
    {# ошибки #}

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.name.id_for_label }}">
        {{ form.name.label }}
      </label>
      <div class="col-sm-5">
        {{ form.name }}
      </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.is_request.id_for_label }}">
        {{ form.is_request.label }}
      </label>
      <div class="col-sm-5">
        {{ form.is_request }}
      </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.request_number.id_for_label }}">
        {{ form.request_number.label }}
      </label>
      <div class="col-sm-5">
        {{ form.request_number }}
      </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
      <div class="col-sm-2"> {{ form.is_contracted.label }}</div>
      <div class="col-sm-5">
        <div class="form-check">
          {{ form.is_contracted }}
        </div>
      </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.contract_number.id_for_label }}">
        {{ form.contract_number.label }}
      </label>
      <div class="col-md-5">
        {{ form.contract_number }}
      </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.contract_type.id_for_label }}">
```

```

        {{ form.contract_type.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.contract_type }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.contract_date.id_for_label }}">
        {{ form.contract_date.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.contract_date }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.provider.id_for_label }}">
        {{ form.provider.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.provider }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.commissioner.id_for_label }}">
        {{ form.commissioner.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.commissioner }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.text.id_for_label
}}">
        {{ form.text.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.text }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.number_policy_measure.id_for_label }}">
        {{ form.number_policy_measure.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.number_policy_measure }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.note.id_for_label
}}">
        {{ form.note.label }}
    </label>

```

```

        <div class="col-md-5">
            {{ form.note }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.protection_title.id_for_label }}">
            {{ form.protection_title.label }}
        </label>
        <div class="col-sm-5">
            {{ form.protection_title }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.abridgement.id_for_label }}">
            {{ form.abridgement.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.abridgement }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.ground.id_for_label
}}">
            {{ form.ground.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.ground }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.type_fk.id_for_label }}">
            {{ form.type_fk.label }}
        </label>
        <div class="col-sm-5">
            {{ form.type_fk }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.owners.id_for_label
}}">
            {{ form.owners.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.owners }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.creators.id_for_label }}">
            {{ form.creators.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.creators }}
        </div>
    </div>

```

```

        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.countries.id_for_label }}">
            {{ form.countries.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.countries }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.ipc.id_for_label
}}">
            {{ form.ipc.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.ipc }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.priority_date.id_for_label }}">
            {{ form.priority_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.priority_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.send_date.id_for_label }}">
            {{ form.send_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.send_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.grant_date.id_for_label }}">
            {{ form.grant_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.grant_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.receipt_date.id_for_label }}">
            {{ form.receipt_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.receipt_date }}
        </div>
    </div>

```



```

        <div class="form-group row">
            <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.bulletin_number.id_for_label }}">
                {{ form.bulletin_number.label }}
            </label>
            <div class="col-md-5">
                {{ form.bulletin_number }}
            </div>
        </div>

        <div class="form-group row">
            <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.bulletin_date.id_for_label }}">
                {{ form.bulletin_date.label }}
            </label>
            <div class="col-md-5">
                {{ form.bulletin_date }}
            </div>
        </div>

        <div class="form-group row">
            <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.is_supported.id_for_label }}">
                {{ form.is_supported.label }}
            </label>
            <div class="col-md-5">
                {{ form.is_supported }}
            </div>
        </div>

        <button type="submit" class="btn btn-primary">Сохранить</button>

    </form>
</div>
{% endblock %}

```

Листинг 9 – Исходный код формы создания/редактирования заявок

```

{% extends "index.html" %}

{% block content %}

{% load widget_tweaks %}
<div class="form-container">
    <h3 class="form-title">Форма создания/редактирования заявки</h3>
    <form method="post" novalidate>
        {% csrf_token %}

        {# Заявка #}
        <fieldset>
            <div class="form-row">
                <div class="form-group col-md-4">
                    {% include "./form_field.html" with field=form.request_number
%}
                </div>
                <div class="form-group col-md-2">
                    {% include "./form_field.html" with field=form.send_date %}
                </div>
            </div>
        </fieldset>
    </form>

```

```

</fieldset>

{#  Общие сведения  #}
<fieldset>
  <legend class="fieldset-legend">Общие сведения</legend>
  <div class="form-row">
    <div class="form-group col-md-8">
      {% include "./form_field.html" with field=form.name %}
    </div>
    <div class="form-group col-md-4">
      {% include "./form_field.html" with field=form.type_fk %}
    </div>
  </div>

  <div class="form-row">
    <div class="form-group col-md-8">
      {% include "./form_field.html" with field=form.ipc %}
    </div>
    <div class="form-group col-md-4">
      {% include "./form_field.html" with field=form.ground %}
    </div>
  </div>

  <div class="form-row">
    <div class="form-group col-md-6">
      {% include "./form_field.html" with field=form.creators %}
    </div>
    <div class="form-group col-md-6">
      {% include "./form_field.html" with field=form.owners %}
    </div>
  </div>

  <div class="form-row">
    <div class="form-group col-md-6">
      {% include "./form_field.html" with field=form.text %}
    </div>
    <div class="form-group col-md-6">
      {% include "./form_field.html" with field=form.abridgement %}
    </div>
  </div>

  <div class="form-row">
    <div class="form-group col-md-4">
      {% include "./form_field.html" with field=form.countries %}
    </div>
    <div class="form-group col-md-8">
      {% include "./form_field.html" with field=form.note %}
    </div>
  </div>
</fieldset>

{#  Охранный документ  #}
<fieldset>
  <legend class="fieldset-legend">Охранный документ</legend>
  <div class="form-row">
    <div class="form-group col-md-4">
      {% include "./form_field.html" with field=form.protection_title
%}

    </div>

    <div class="form-group col-md-2">
      {% include "./form_field.html" with field=form.priority_date %}

```

```

        </div>

        <div class="form-group col-md-2">
            {% include "./form_field.html" with field=form.grant_date %}
        </div>
        <div class="form-group col-md-4">
            {% include "./form_field.html" with field=form.receipt_date %}
        </div>
    </div>
</fieldset>

{# Бюллетень #}
<fieldset>
    <legend class="fieldset-legend">Бюллетень</legend>
    <div class="form-row">
        <div class="form-group col-md-8">
            {% include "./form_field.html" with field=form.bulletin_number %}
        </div>

        <div class="form-group col-md-4">
            {% include "./form_field.html" with field=form.bulletin_date %}
        </div>
    </div>
</fieldset>

{# Договор #}
<fieldset class="fieldset-contract">
    <legend class="fieldset-legend">Договор</legend>

    <div class="form-group">
        <div class="form-check">
            {% include "./form_checkbox_field.html" with
field=form.is_contracted %}
            <label class="form-check-label" for="{
form.is_contracted.id_for_label }">
                Отметьте, если РИД выполнен по договору</label>
        </div>
    </div>

    <div class="form-row">
        <div class="form-group col-md-5">
            {% include "./form_field.html" with field=form.contract_number %}
        </div>

        <div class="form-group col-md-4">
            {% include "./form_field.html" with field=form.contract_type %}
        </div>

        <div class="form-group col-md-3">
            {% include "./form_field.html" with field=form.contract_date %}
        </div>
    </div>

    <div class="form-row">
        <div class="form-group col-md-6">
            {% include "./form_field.html" with field=form.provider %}
        </div>
        <div class="form-group col-md-6">
            {% include "./form_field.html" with field=form.commissioner %}
        </div>
    </div>

```

```

        </div>

        <div class="form-row">
            <div class="form-group col-md-4">
                {% include "./form_field.html" with
field=form.number_policy_measure %}
            </div>
        </div>

    </fieldset>

    {# Кнопки #}
    <div class="form-group">
        <button type="submit" class="btn btn-success">
            <span class="glyphicon glyphicon-ok"></span> Сохранить
        </button>
        <a href="{% url 'index' %}" class="btn btn-secondary">Назад</a>
    </div>

</form>
</div>
{% endblock %}

{% block custom-js %}
<script>
    $(document).ready( function() {
        let ground = $('#id_ground');
        ground.val({{ user.employeeinfo.ground.id }});

        let isContractCheckbox = $('#id_is_contracted');
        if ( isContractCheckbox.is(':checked') ) {
            $('.fieldset-contract .form-row input').attr('disabled', false);
            $('.fieldset-contract .form-row select').attr('disabled', false);
        } else {
            $('.fieldset-contract .form-row input').attr('disabled', true);
            $('.fieldset-contract .form-row select').attr('disabled', true);
        }

        isContractCheckbox.change( function() {
            if ( this.checked ) {
                $('.fieldset-contract .form-row input').attr('disabled', false);
                $('.fieldset-contract .form-row select').attr('disabled', false);
            } else {
                $('.fieldset-contract .form-row input').attr('disabled', true);
                $('.fieldset-contract .form-row select').attr('disabled', true);
            }
        } );
    } );
</script>
{% endblock %}

```

Листинг 10 – Исходный код формы создания/редактирования РИД, выполненных по договорам

```

{% extends "contract_intellectual_properties.html" %}

{% block content %}
<div class="form-container">
    <form action="" method="post">
        {% csrf_token %}

```

```

{# ошибки #}

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.name.id_for_label
}}">
    {{ form.name.label }}
  </label>
  <div class="col-sm-5">
    {{ form.name }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.contract_number.id_for_label }}">
    {{ form.contract_number.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.contract_number }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.contract_type.id_for_label }}">
    {{ form.contract_type.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.contract_type }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.contract_date.id_for_label }}">
    {{ form.contract_date.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.contract_date }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.is_request.id_for_label }}">
    {{ form.is_request.label }}
  </label>
  <div class="col-sm-5">
    {{ form.is_request }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.request_number.id_for_label }}">
    {{ form.request_number.label }}
  </label>
  <div class="col-sm-5">
    {{ form.request_number }}
  </div>
</div>

```

```

<div class="form-group row">
  <div class="col-sm-2"> {{ form.is_contracted.label }}</div>
  <div class="col-sm-5">
    <div class="form-check">
      {{ form.is_contracted }}
    </div>
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.provider.id_for_label }}">
    {{ form.provider.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.provider }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.commissioner.id_for_label }}">
    {{ form.commissioner.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.commissioner }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.text.id_for_label
}}">
    {{ form.text.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.text }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.number_policy_measure.id_for_label }}">
    {{ form.number_policy_measure.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.number_policy_measure }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.note.id_for_label
}}">
    {{ form.note.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.note }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.protection_title.id_for_label }}">

```

```

        {{ form.protection_title.label }}
    </label>
    <div class="col-sm-5">
        {{ form.protection_title }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.abridgement.id_for_label }}">
        {{ form.abridgement.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.abridgement }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.ground.id_for_label
}}">
        {{ form.ground.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.ground }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.type_fk.id_for_label }}">
        {{ form.type_fk.label }}
    </label>
    <div class="col-sm-5">
        {{ form.type_fk }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.owners.id_for_label
}}">
        {{ form.owners.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.owners }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.creators.id_for_label }}">
        {{ form.creators.label }}
    </label>
    <div class="col-md-5">
        {{ form.creators }}
    </div>
</div>

<div class="form-group row">
    <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.countries.id_for_label }}">
        {{ form.countries.label }}
    </label>

```

```

        <div class="col-md-5">
            {{ form.countries }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.ipc.id_for_label
    }}">
            {{ form.ipc.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.ipc }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.priority_date.id_for_label }}">
            {{ form.priority_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.priority_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.send_date.id_for_label }}">
            {{ form.send_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.send_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.grant_date.id_for_label }}">
            {{ form.grant_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.grant_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.receipt_date.id_for_label }}">
            {{ form.receipt_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.receipt_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.bulletin_number.id_for_label }}">
            {{ form.bulletin_number.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.bulletin_number }}
        </div>
    </div>

```



```

        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.bulletin_date.id_for_label }}">
            {{ form.bulletin_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.bulletin_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.is_supported.id_for_label }}">
            {{ form.is_supported.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.is_supported }}
        </div>
    </div>

    <button type="submit" class="btn btn-primary">Сохранить</button>

</form>
</div>
{% endblock %}

```

Листинг 11 – Исходный код формы создания/редактирования записей в реестре НМА

```

{% extends "intangible_assets.html" %}

{% block content %}
<div class="form-container">
    <form action="" method="post">
        {% csrf_token %}
        {# ошибки #}

        <div class="form-group row">
            <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.intellectual_property.id_for_label }}">
                {{ form.intellectual_property.label }}
            </label>
            <div class="col-sm-5">
                {{ form.intellectual_property }}
            </div>
        </div>

        <div class="form-group row">
            <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.date.id_for_label
}}">
                {{ form.date.label }}
            </label>
            <div class="col-sm-5">
                {{ form.date }}
            </div>
        </div>
    </form>
</div>

```

```

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.number.id_for_label
}}">
    {{ form.number.label }}
  </label>
  <div class="col-sm-5">
    {{ form.number }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.book_value.id_for_label }}">
    {{ form.book_value.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.book_value }}
  </div>
</div>

<div class="form-group row">
  <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.retirement_date.id_for_label }}">
    {{ form.retirement_date.label }}
  </label>
  <div class="col-md-5">
    {{ form.retirement_date }}
  </div>
</div>

<button type="submit" class="btn btn-primary">Сохранить</button>

</form>
</div>
{% endblock %}

```

Листинг 12 – Исходный код формы создания/редактирования записей в таблице оплаты пошлин

```

{% extends "payments.html" %}

{% block content %}
<div class="form-container">
  <form action="" method="post" enctype="multipart/form-data">
    {% csrf_token %}
    {# ошибки #}

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.duty.name.id_for_label }}">
        {{ form.duty.label }}
      </label>
      <div class="col-sm-5">
        {{ form.duty }}
      </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
      <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.intellectual_property.name.id_for_label }}">
        {{ form.intellectual_property.label }}

```

```

        </label>
        <div class="col-sm-5">
            {{ form.intellectual_property }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.purchase_order_number.id_for_label }}">
            {{ form.purchase_order_number.label }}
        </label>
        <div class="col-sm-5">
            {{ form.purchase_order_number }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.payment_date.id_for_label }}">
            {{ form.payment_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.payment_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.posted_date.id_for_label }}">
            {{ form.posted_date.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.posted_date }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.paid_amount.id_for_label }}">
            {{ form.paid_amount.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.paid_amount }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{ form.note.id_for_label
}}">
            {{ form.note.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">
            {{ form.note }}
        </div>
    </div>

    <div class="form-group row">
        <label class="col-sm-2 col-form-label" for="{{
form.check_scan.id_for_label }}">
            {{ form.check_scan.label }}
        </label>
        <div class="col-md-5">

```

```

        {{ form.check_scan }}
    </div>
</div>

<button type="submit" class="btn btn-primary">Сохранить</button>

</form>
</div>
{% endblock %}

```

Листинг 13 – Исходный код страницы логина

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="ru">
<head>
    <meta charset="utf-8">
    <title>Вход</title>

    {% load static %}
    <style>
        @font-face {
            font-family: 'Roboto';
            src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Light.ttf' %}');
            font-weight: 300;
            font-style: normal;
        }
        @font-face {
            font-family: 'Roboto';
            src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Regular.ttf' %}');
            font-weight: 400;
            font-style: normal;
        }
        @font-face {
            font-family: 'Roboto';
            src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Medium.ttf' %}');
            font-weight: 500;
            font-style: normal;
        }
        @font-face {
            font-family: 'Roboto';
            src: url('{% static 'fonts/Roboto/Roboto-Bold.ttf' %}');
            font-weight: 700;
            font-style: normal;
        }
    </style>
    <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/stylesheet.css' %}">
    <link rel="stylesheet" href="{% static 'css/login_styles.css' %}">
</head>
<body>
    <!-- Шапка -->
    <header class="header">
        <!-- Название -->
        <h1 class="project-name"><a href="{% url 'index' %}" class="project-link">РИД
        СФУ</a></h1>
    </header>

    <main class="login-container">
        <form class="login-form" method="post" action="{% url 'login' %}">
            {% csrf_token %}

            {% if form.errors %}
                <p class="error">

```

```

        <span>Не удастся войти.</span> <br>
        Пожалуйста, проверьте правильность написания
<span>логина</span> и <span>пароля</span>.
    </p>
    <br>
{% endif %}

<div class="form-group">
    {{ form.username.label_tag }}
    {{ form.username }}
</div>
<div class="form-group">
    {{ form.password.label_tag }}
    {{ form.password }}
</div>

<input type="submit" value="Войти">
<input type="hidden" name="next" value="{{ next }}" >
</form>
</main>

</body>
</html>

```

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
институт

Кафедра «Информатика»
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

 И. В. Евдокимов
подпись инициалы, фамилия

« 16 » июня 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

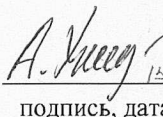
наименование ВКР (МД, ДП, ДР, БР)

09.03.04 Программная инженерия

наименование темы, код и наименование специальности (специализации), направления

Разработка модуля автоматизации работы сотрудников отдела правовой
магистерской программы,
охраны и защиты интеллектуальной собственности

Научный руководитель

 15.06.18
подпись, дата


доцент, к.т.н.

должность, ученая степень

А. В. Хныкин

инициалы, фамилия


Выпускник

 15.06.18
подпись, дата

С. А. Бадарчы

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 15.06.18
подпись, дата

доцент, к.т.н.

должность, ученая степень

О. А. Антамошкин

инициалы, фамилия

Красноярск 2018